

Année 2020/2021

N°

## Thèse

Pour le

### DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'État

par

**Kaggwa INYAMBO**

Né(e) le 05/05/1989 à Butare (099)

---

### **IMPACT DES FACTEURS ONCOGERIATRIQUES SUR LA SURVIE DE PATIENTS DE 75ANS OU PLUS ATTEINTS D'UN CANCER DU COLON METASTATIQUE.**

---

Présentée et soutenue publiquement le **06 Octobre 2021** devant un jury composé de :

Président du Jury : Professeur Bertrand FOUGERE, Gériatrie, Faculté de Médecine – Tours

Membres du Jury :

Professeur Etienne DANQUECHIN-DORVAL, Hépatogastroentérologie, hépatologie, Professeur Émérite,  
Faculté de Médecine – Tours

Docteur Bénédicte COLSON, Gériatrie, PH, CHR Orléans – Tours

**Directeur de thèse : Docteur Véronique DARDAINE GIRAUD, Gériatrie, PH, CH Ermitage - Tours**

UNIVERSITE DE TOURS  
**FACULTE DE MEDECINE DE TOURS**

**DOYEN**  
**Pr Patrice DIOT**

**VICE-DOYEN**  
Pr Henri MARRET

**ASSESEURS**  
Pr Denis ANGOULVANT, *Pédagogie*  
Pr Mathias BUCHLER, *Relations internationales*  
Pr Theodora BEJAN-ANGOULVANT, *Moyens – relations avec l'Université*  
Pr Clarisse DIBAO-DINA, *Médecine générale*  
Pr François MAILLOT, *Formation Médicale Continue*  
Pr Patrick VOUREH, *Recherche*

**RESPONSABLE ADMINISTRATIVE**  
Mme Fanny BOBLETER

\*\*\*\*\*

**DOYENS HONORAIRES**  
Pr Emile ARON (†) – 1962-1966  
*Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962*  
Pr Georges DESBUQUOIS (†) – 1966-1972  
Pr André GOUAZE (†) – 1972-1994  
Pr Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004  
Pr Dominique PERROTIN – 2004-2014

**PROFESSEURS EMERITES**  
Pr Daniel ALISON  
Pr Gilles BODY  
Pr Jacques CHANDENIER  
Pr Philippe COLOMBAT  
Pr Etienne DANQUECHIN-DORVAL  
Pr Pascal DUMONT  
Pr Dominique GOGA  
Pr Gérard LORETTE  
Pr Dominique PERROTIN  
Pr Roland QUENTIN

**PROFESSEURS HONORAIRES**

P. ANTHONIOZ – P. ARBEILLE – A. AUDURIER – A. AUTRET – P. BAGROS – P. BARDOS – C. BARTHELEMY – J.L. BAULIEU – C. BERGER – JC. BESNARD – P. BEUTTER – C. BONNARD – P. BONNET – P. BOUGNOUX – P. BURDIN – L. CASTELLANI – A. CHANTEPIE – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – T. CONSTANS – P. COSNAY – C. COUET – L. DE LA LANDE DE CALAN – J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – A. GOUDEAU – J.L. GUILMOT – O. HAILLOT – N. HUTEN – M. JAN – J.P. LAMAGNERE – F. LAMISSE – Y. LANSON – O. LE FLOCH – Y. LEBRANCHU – E. LECA – P. LECOMTE – AM. LEHR-DRYLEWICZ – E. LEMARIE – G. LEROY – M. MARCHAND – C. MAURAGE – C. MERCIER – J. MOLINE – C. MORAIN – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – L. POURCELOT – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – A. ROBIER – J.C. ROLLAND – D. ROYERE – A. SAINDELLE – E. SALIBA – J.J. SANTINI – D. SAUVAGE – D. SIRINELLI – J. WEILL

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

---

ANDRES Christian.....	Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis .....	Cardiologie
APETOH Lionel .....	Immunologie
AUPART Michel.....	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BABUTY Dominique .....	Cardiologie
BAKHOS David .....	Oto-rhino-laryngologie
BALLON Nicolas .....	Psychiatrie ; addictologie
BARILLOT Isabelle .....	Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe .....	Immunologie
BEJAN-ANGOULVANT Théodora .....	Pharmacologie clinique
BERHOUE Julien .....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BERNARD Anne .....	Cardiologie
BERNARD Louis .....	Maladies infectieuses et maladies tropicales
BLANCHARD-LAUMONNIER Emmanuelle .....	Biologie cellulaire
BLASCO Hélène.....	Biochimie et biologie moléculaire
BONNET-BRILHAULT Frédérique .....	Physiologie
BOURGUIGNON Thierry .....	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BRILHAULT Jean.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNEREAU Laurent .....	Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck.....	Urologie
BUCHLER Matthias.....	Néphrologie
CALAIS Gilles .....	Cancérologie, radiothérapie
CAMUS Vincent .....	Psychiatrie d'adultes
CORCIA Philippe.....	Neurologie
COTTIER Jean-Philippe .....	Radiologie et imagerie médicale
DEQUIN Pierre-François.....	Thérapeutique
DESOUBEAUX Guillaume.....	Parasitologie et mycologie
DESTRIEUX Christophe .....	Anatomie
DIOT Patrice.....	Pneumologie
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague .....	Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri.....	Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
EL HAGE Wissam.....	Psychiatrie adultes
EHRMANN Stephan .....	Médecine intensive – réanimation
FAUCHIER Laurent .....	Cardiologie
FAVARD Luc.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
FOUGERE Bertrand .....	Gériatrie
FOUQUET Bernard.....	Médecine physique et de réadaptation
FRANCOIS Patrick.....	Neurochirurgie
FROMONT-HANKARD Gaëlle .....	Anatomie & cytologie pathologiques
GATAULT Philippe.....	Néphrologie
GAUDY-GRAFFIN Catherine.....	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe .....	Rhumatologie
GRUEL Yves.....	Hématologie, transfusion
GUERIF Fabrice.....	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUILLON Antoine.....	Médecine intensive – réanimation
GUYETANT Serge .....	Anatomie et cytologie pathologiques
GYAN Emmanuel.....	Hématologie, transfusion
HALIMI Jean-Michel.....	Thérapeutique
HANKARD Régis.....	Pédiatrie
HERAULT Olivier .....	Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis .....	Radiologie et imagerie médicale
HOURIOUX Christophe.....	Biologie cellulaire
IVANES Fabrice .....	Physiologie
LABARTHE François .....	Pédiatrie
LAFFON Marc .....	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LARDY Hubert.....	Chirurgie infantile
LARIBI Saïd.....	Médecine d'urgence
LARTIGUE Marie-Frédérique .....	Bactériologie-virologie
LAURE Boris.....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LECOMTE Thierry.....	Gastroentérologie, hépatologie
LESCANNE Emmanuel.....	Oto-rhino-laryngologie
LINASSIER Claude .....	Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent .....	Dermato-vénéréologie
MAILLOT François .....	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain .....	Pneumologie

MARRET Henri .....	Gynécologie-obstétrique
MARUANI Annabel .....	Dermatologie-vénéréologie
MEREGHETTI Laurent.....	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MITANCHEZ Delphine .....	Pédiatrie
MORINIERE Sylvain.....	Oto-rhino-laryngologie
MOUSSATA Driffa .....	Gastro-entérologie
MULLEMAN Denis.....	Rhumatologie
ODENT Thierry.....	Chirurgie infantile
OUAISSI Mehdi .....	Chirurgie digestive
OULDAMER Lobna.....	Gynécologie-obstétrique
PAINTAUD Gilles .....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PATAT Frédéric .....	Biophysique et médecine nucléaire
PERROTIN Franck .....	Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean.....	Ophtalmologie
PLANTIER Laurent.....	Physiologie
REMERAND Francis .....	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe.....	Biologie cellulaire
ROSSET Philippe.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
RUSCH Emmanuel.....	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline.....	Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem.....	Chirurgie digestive
SAMIMI Mahtab .....	Dermatologie-vénéréologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria .....	Biophysique et médecine nucléaire
THOMAS-CASTELNAU Pierre .....	Pédiatrie
TOUTAIN Annick.....	Génétique
VAILLANT Loïc.....	Dermato-vénéréologie
VELUT Stéphane.....	Anatomie
VOURC'H Patrick.....	Biochimie et biologie moléculaire
WATIER Hervé .....	Immunologie
ZEMMOURA Ilyess .....	Neurochirurgie

## **PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE**

---

DIBAO-DINA Clarisse  
LEBEAU Jean-Pierre

## **PROFESSEURS ASSOCIES**

---

MALLET Donatien ..... Soins palliatifs || POTIER Alain ..... | Médecine Générale |
| ROBERT Jean..... | Médecine Générale |

## **PROFESSEUR CERTIFIE DU 2<sup>ND</sup> DEGRE**

---

MC CARTHY Catherine.....Anglais

## **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS**

---

AUDEMARD-VERGER Alexandra ..... Médecine interne || BARBIER Louise..... | Chirurgie digestive |
BINET Aurélien .....	Chirurgie infantile
BISSON Arnaud .....	Cardiologie (CHRO)
BRUNAUT Paul .....	Psychiatrie d'adultes, addictologie
CAILLE Agnès .....	Biostat., informatique médical et technologies de communication
CARVAJAL-ALLEGRIA Guillermo .....	Rhumatologie (au 01/10/2021)
CLEMENTY Nicolas .....	Cardiologie
DENIS Frédéric.....	Odontologie
DOMELIER Anne-Sophie .....	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
DUFOUR Diane .....	Biophysique et médecine nucléaire
ELKRIEF Laure.....	Hépatologie – gastroentérologie
FAVRAIS Géraldine .....	Pédiatrie
FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie.....	Anatomie et cytologie pathologiques
GOUILLEUX Valérie.....	Immunologie
GUILLON-GRAMMATICO Leslie.....	Epidémiologie, économie de la santé et prévention

HOARAU Cyrille .....	Immunologie
LE GUELLEC Chantal .....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
LEFORT Bruno .....	Pédiatrie
LEGRAS Antoine.....	Chirurgie thoracique
LEMAIGNEN Adrien .....	Maladies infectieuses
MACHET Marie-Christine .....	Anatomie et cytologie pathologiques
MOREL Baptiste .....	Radiologie pédiatrique
PARE Arnaud.....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
PIVER Éric.....	Biochimie et biologie moléculaire
REROLLE Camille.....	Médecine légale
ROUMY Jérôme .....	Biophysique et médecine nucléaire
SAUTENET Bénédicte .....	Thérapeutique
STANDLEY-MIQUELESTORENA Elodie .....	Anatomie et cytologie pathologiques
STEFIC Karl .....	Bactériologie
TERNANT David.....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
VUILLAUME-WINTER Marie-Laure.....	Génétique

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

---

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia.....	Neurosciences
NICOGLOU Antonine .....	Philosophie – histoire des sciences et des techniques
PATIENT Romuald.....	Biologie cellulaire
RENOUX-JACQUET Cécile .....	Médecine Générale

## MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES

---

BARBEAU Ludivine.....	Médecine Générale
ETTORI-AJASSE Isabelle.....	Médecine Générale
PAUTRAT Maxime .....	Médecine Générale
RUIZ Christophe.....	Médecine Générale
SAMKO Boris.....	Médecine Générale

## CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRAE

---

BECKER Jérôme .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BOUAKAZ Ayache .....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BRIARD Benoît.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
CHALON Sylvie .....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
DE ROCQUIGNY Hugues .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
ESCOFFRE Jean-Michel .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GILOT Philippe.....	Chargé de Recherche Inrae – UMR Inrae 1282
GOUILLEUX Fabrice .....	Directeur de Recherche CNRS – EA 7501 - ERL CNRS 7001
GOMOT Marie.....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
HEUZE-VOURCH Nathalie.....	Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
KORKMAZ Brice.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
LATINUS Marianne.....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LAUMONNIER Frédéric .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LE MERREUR Julie.....	Directrice de Recherche CNRS – UMR Inserm 1253
MAMMANO Fabrizio.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
MEUNIER Jean-Christophe .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
PAGET Christophe .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
RAOUL William .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR CNRS 1069
SI TAHAR Mustapha .....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SUREAU Camille .....	Directrice de Recherche émérite CNRS – UMR Inserm 1259
WARDAK Claire.....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253

## CHARGES D'ENSEIGNEMENT

---

### ***Pour l'Ecole d'Orthophonie***

DELORE Claire .....	Orthophoniste
GOUIN Jean-Marie.....	Praticien Hospitalier

### ***Pour l'Ecole d'Orthoptie***

BOULNOIS Sandrine.....	Orthoptiste
SALAME Najwa.....	Orthoptiste

### ***Pour l'Ethique Médicale***

BIRMELE Béatrice.....	Praticien Hospitalier
-----------------------	-----------------------

# REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier Docteur Véronique DARDAINE GIRAUD, qui m'a encadré tout au long de cette thèse. Elle a porté ce travail depuis sa conception et il n'aurait pu aboutir sans son investissement sans faille.

Je remercie Professeur Bertrand FOUGERE. Merci de présider mon Jury, je vous remercie aussi de m'avoir guidé et soutenu au cours de mon internant.

Je remercie Professeur Etienne DANQUECHIN-DORVAL. L'étude dont découle cette thèse est le fruit d'un travail qu'il a mené au sein de l'antenne d'Oncocentre depuis plusieurs années, et j'ai pu bénéficier de son expertise tout au long de ce travail. Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de mon Jury, j'en suis honorée.

J'adresse tous mes remerciements au Docteur Bénédicte COLSON. C'est en travaillant à tes côtés que j'ai connu la Gériatrie et que j'ai décidé d'en faire mon métier. Je te suis à jamais reconnaissante, merci pour ta bienveillance et ta pédagogie. Enfin, merci d'avoir accepté de m'accompagner pour cette ultime étape.

J'exprime ma gratitude aux médecins, et à l'ensemble des professionnels de santé du réseau Oncocentre sans qui ce travail n'aurait pu voir le jour.

Merci à Sophie et à Junien pour le travail que vous aviez commencé.

Je tiens particulièrement à remercier Madame Carine SAUGER, Chargée de missions au sein de l'Antenne d'OncoGériatrie Centre-Val de Loire, qui m'a aidé à chaque étape et surtout à chaque obstacle que j'ai pu rencontrer au cours de ce travail. Merci pour ta disponibilité, ton accessibilité, tes compétences et ta gentillesse. Si l'occasion se représente, c'est avec plaisir que je retravaillerais avec toi.

Merci aussi à Monsieur Hubert FABRIS, délégué de la protection des données au sein de l'Antenne d'OncoGériatrie Centre-Val de Loire. Grâce à vous les démarches de conformité sont (un peu) moins obscures pour moi maintenant. Merci pour votre patience et votre disponibilité.

Enfin, je tiens à remercier Adeline Morisot, merci de ton aide, merci d'avoir répondu à l'ensemble de mes (nombreuses) questions aux sujets de nos analyses statistiques.

Un grand merci aussi à tous ceux qui, avant moi, se sont intéressés à l'amélioration de prise en charge des patients gériatriques et plus précisément en oncologie. En espérant que mon travail vienne enrichir vos travaux.

# REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier l'ensemble des équipes qui m'ont accueilli au cours des 4 dernières années, et grâce auxquelles j'ai pu grandir professionnellement et humainement. Je ne citerais volontairement pas de noms parce que j'oublierais forcément quelqu'un sans le vouloir.

Merci, à l'ensemble des membres du service de Pneumologie du CHR d'Orléans. Merci de m'avoir accueilli à bras ouverts bien que je ne fusse pas interne de cette spécialité. Grâce à vous tous j'ai appris beaucoup, j'ai gagné en autonomie et surtout c'est à vos côtés que mon intérêt pour l'oncologie s'est révélé.

Merci, à l'ensemble des membres du service de Gériatrie du CHU. J'ai découvert dans ce service une équipe médicale et paramédical hors pair, investi entièrement dans la prise en charge des patients avec bienveillance et expertise.

Merci, à l'ensemble des membres du service de Neurologie du CH de Châteauroux. Merci de m'avoir accueilli au sein de votre famille, j'ai appris beaucoup à vos côtés et garderai un souvenir chaleureux de mon passage à Châteauroux.

Merci, à l'ensemble des membres du service de SSR de l'Ermitage au CHU. A vos côtés j'ai appris énormément et je tiens à vous en remercier. Je salue également votre investissement sans faille auprès des patients.

Merci, à l'ensemble des membres du service de Gériatrie du CH de Vendôme. Notre rencontre a été perturbée par le contexte épidémiologique mais justement j'ai pu observer avec fierté la manière dont vous avez affronté cette épreuve qu'a été la 2<sup>ème</sup> vague puis l'organisation des premières vaccinations.

Merci, à l'ensemble des membres du service de d'Oncologie du CH de Chartres. Merci de votre accueil, merci pour votre pédagogie et votre bienveillance. Je garderais avec moi tout ce que vous m'avez appris pendant ce stage.

Enfin Merci à l'équipe de Soins Palliatif du CHR d'Orléans (EMSPA et USP) pour leur accueil pendant un an. Je ne pourrais pas résumer en quelques lignes tout ce que vous m'avez apporté, ce stage fut un enrichissement humain et professionnel. Merci pour qui vous êtes et ce que vous faites au quotidien.

A tous, j'espère avoir pu, moi aussi, vous apporter quelque chose.

Merci

# DEDICACES

Je dédie avant tout ce travail à ma mère. Merci de m'avoir soutenue il y a quelques années quand j'ai décidé de me lancer dans cette aventure, merci pour ton soutien avant ça et tout au long de ma vie. Sans toi, sans ta force, ta détermination et ton courage nous ne serions pas tous arrivés où nous sommes aujourd'hui. Merci d'être une maman simplement. Je t'aime.

Papa, tu nous manques à tous.

A ma fratrie, merci pour votre soutien durant les premières années difficiles. Merci de vous intéresser à ce que je fais, sans complètement comprendre :D (« oui oui je change de stage tous les 6 mois... »). Je vous aime tous et il est grand temps d'organiser ce voyage.

A mes amies de toujours, Hélène, Adeline, et Lucie vous m'avez accompagné durant toutes ces années, on s'est parfois un peu perdue de vue mais jamais trop longtemps. C'est avec grand plaisir que je vous vois grandir et vous épanouir. J'ai hâte de continuer à grandir à vos côtés. (PS : Ewen je suis vraiment désolé de t'avoir raté le weekend dernier et donc pour me faire pardonner je te dédie cette thèse ! A très vite).

A toutes les belles personnes que j'ai croisé au cours de mes études et dont j'ai perdu le contact, merci de m'avoir accompagné durant ces années parfois difficiles. Sans vous ces années auraient été bien tristes. J'ai énormément de chance parce que vous êtes beaucoup trop nombreux pour que je vous cite tous, mais je tiens quand même à embrasser : Jenifer, Anaïs, Gwendoline, Amandine, Elodie, Diane, Maryam, Justine, Yoanna, Lorine, Marion Lacout, Helen Lardot, Isa, Fanny, Mathilde, Charles, Sophie, Marie, Anabelle, Renée, Anne Sophie, Victor, Tristan, Benjamin, Sam, Yannis, Thibaut et tous ceux qui ont fait de ces années ce qu'elles ont été. Merci.

A tous les co-internes que j'ai pu avoir, sans vous ces années auraient été mille fois (au moins !) plus difficiles : à Marion, Timothée, Nicolas, Anaïs, Simon, Pierre, Hawa, Joelle, Matilde, Vanina, Gaby, Christelle, Maria Rita, Anne Lyse et Khéti. (si j'ai oublié ton nom ce n'est pas du tout intentionnel et tu le sais, je te dédie cette thèse !)



# SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté,  
de mes chers condisciples  
et selon la tradition d'Hippocrate,  
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur  
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent,  
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

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

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres,  
je rendrai à leurs enfants  
l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime  
si je suis fidèle à mes promesses.  
Que je sois couvert d'opprobre  
et méprisé de mes confrères  
si j'y manque.

---

# IMPACT DES FACTEURS ONCOGERIATRIQUES SUR LA SURVIE DE PATIENTS DE 75ANS OU PLUS ATTEINTS D'UN CANCER DU COLON METASTATIQUE.

---

## RESUME

L'objectif de cette étude est de déterminer, chez des patients atteints d'un cancer colique métastatique et âgés de 75 ans ou plus, les facteurs oncogériatriques ayant un impact sur la survie. Par ailleurs, une étude ancillaire, a été réalisé dans le but déterminer la prévalence et l'impact de la sarcopénie sur la survie.

Des patients de 75ans et plus, atteints d'un cancer du côlon métastatique et ayant bénéficié d'une consultation oncogériatrique en région Centre Val de Loire entre le 1er Janvier 2010 et le 31 Décembre 2020 ont été sélectionnés.

Les données de l'évaluation gériatriques ont été recueillies à l'aide du Dossier Communicant de Cancérologie (DCC) de chaque patient. La survie a été étudiée avec l'estimateur de Kaplan-Meier et l'impact des facteurs oncogériatriques a été déterminé à l'aide d'un modèle de COX univarié puis multivarié.

La présence de Sarcopénie a été déterminée à l'aide du calcul du Total Psoas Area sur les images scannographiques des patients (score <500mm<sup>2</sup>.m<sup>2</sup>).

Au total, 108 patients, d'âge moyen de 84 ans, ont été inclus. Au cours du suivi, 88% des patients sont décédés avec une survie médiane de 207,5j (13 patients sont encore en vie à la date de point).

En analyse multivariée, 4 variables ont un impact sur la survie : la présence de chutes à répétition (HR 2,1 ; CI 95% 1.158-3.955) un score d'ADL bas (HR 0.7; CI 95% 0.608-0.906), la présence de métastases péritonéales (HR 1.7; CI 95% 1.009-2.810) et un score à la mini GDS augmenté (HR 1.3; CI 95% 1.016-1.604).

Dans la population étudiée, 75% des patients présentent une sarcopénie avec une prévalence plus élevée chez les femmes (p = 0,005). Le score de TPA est significativement plus bas dans le groupe ayant une survie inférieure à 6 mois (p = 0,03). On n'observe pas d'impact significatif de la valeur du TPA sur la survie des patients en analyse univariée.

Notre étude confirme l'intérêt de l'évaluation gériatologique chez les patients âgés atteints de cancer colorectal métastatique. Elle identifie 3 facteurs gériatriques impactant leur survie, facteurs pour lesquels des mesures correctives ou préventives peuvent être proposées. La sarcopénie, plus fréquente chez les patients décédés à 6 mois, n'a pas d'impact sur la survie globale. Des études prospectives sont nécessaires.

---

**Mot clés :** Pronostic, Évaluation oncogériatrique, Cancer du côlon, métastatique

## SUMMARY

The objective of this study is to determine, in patients with metastatic colon cancer and aged 75 years or older, the oncogeriatric factors that have an impact on survival. In addition, an ancillary study was carried out with the aim of determining the prevalence and impact of sarcopenia on survival.

Patients 75 years of age and older, suffering from metastatic colon cancer and having benefited from an oncogeriatric consultation in the Centre Val de Loire region between 1 January 2010 and 31 December 2020 were selected.

Geriatric assessment data were collected using each patient's Communicating Cancer Record (DCC). Survival was studied with the Kaplan-Meier estimator and the impact of oncogeriatric factors was determined using a univariate and then multivariate Cox model.

The presence of Sarcopenia was determined using the calculation of the Total Psoas Area on the scannographic images of the patients (score<500mm<sup>2</sup>.m<sup>2</sup>).

A total of 108 patients, with an average age of 84 years, were included. During follow-up, 88% of patients died with a median survival of 207.5d (13 patients are still alive at point date).

In multivariate analysis, 4 variables have an impact on survival: the presence of repeated falls (HR 2.1; CI 95% 1.158-3.955), a low ADL score (HR 0.7; 95% CI 0.608-0.906), the presence of peritoneal metastases (HR 1.7; CI 95% 1.009-2.810) and an increased mini GDS score (HR 1.3; 95% CI 1.016-1.604).

In the study population, 75% of patients have sarcopenia with a higher prevalence in women (p = 0.005). The TPA score is significantly lower in the group with a survival of less than 6 months (p = 0.03). There is no significant impact of the value of TPA on patient survival in univariate analysis.

Our study confirms the value of gerontological evaluation in elderly patients with metastatic colorectal cancer. It identifies 3 geriatric factors impacting their survival, factors for which corrective or preventive measures can be proposed. Sarcopenia, more common in patients who die at 6 months, has no impact on overall survival. Prospective studies are needed.

---

**Keywords:** Prognosis, Oncogeriatric evaluation, Colon cancer, metastatic

# TABLE DES MATIERES

## INTRODUCTION DE LA THESE

A – CONTEXTE *p12-13*

B - PRISE EN CHARGE DU CANCER DU COLON METASTATIQUE

Recommandations oncologiques *p13-14*

Toxicité *p14-15*

Recommandations gériatriques *p15*

C - EVALUATION ONCO-GERIATRIQUE

Historique *p16-17*

Dépistage *p17-18*

Impact de l'intervention gériatrique en oncologie *p18*

D – SARCOPENIE *p19-20*

E – RATIONNEL DE L'ETUDE *p21*

## ARTICLE

ABSTRACT *p22*

INTRODUCTION *p23-24*

METHODE *p24-31*

RESULTATS *p31-41*

CONCLUSION *p41-45*

DISCUSSION *p45-46*

BIBLIOGRAPHIE DE L'ARTICILE *p47-52*

ANNEXE DE L'ARTICLE *p53-82*

## BIBLIOGRAPHIE DE LA THESE *p83-86*

## ANNEXE DE LA THESE *p87-91*

# INTRODUCTION

## A. CONTEXTE

Le cancer colorectal est le troisième cancer le plus fréquent chez l'homme et le deuxième cancer le plus fréquent chez la femme parmi les tumeurs solides.

Selon le rapport de l'INSEE concernant l'incidence en France métropolitaine en 2018 on estime à 27 814 le nombre de nouveaux cas de cancer du côlon en France, dont 52 % chez l'homme.

Le cancer du côlon est une pathologie gériatrique à part entière. En effet l'âge médian au diagnostic en 2018 était de 72 ans chez l'homme et de 75 ans chez la femme. On observe ainsi une augmentation des taux à partir de 40 ans dans les deux sexes, pour atteindre une valeur maximale entre 85 et 89 ans. *Annexe 1*

Dans la population âgée, une proportion importante des cancers du côlon est diagnostiquée à un stade avancé. Ainsi, il a été estimé que sur la période de 2009-2012 le cancer du côlon était diagnostiqué à un stade avancé dans 37% des cas chez les patients les plus âgés (>74 ans).<sup>1</sup>

D'après des données de l'Assurance Maladie, la survie globale des patients de plus de 75 ans à un stade avancé est de 8.4mois (17.1 mois si un traitement par chimiothérapie est débuté), alors qu'elle est de 22.3mois pour les patients de moins de 75 ans.<sup>2</sup>

La prise en charge du cancer du côlon présente actuellement plusieurs difficultés à différents niveaux du parcours de soin des patients.

L'un des facteurs limitants d'une prise en charge précoce du cancer du côlon est son évolution initialement à bas bruit avec des symptômes aspécifiques ou communs dans la population âgée entraînant leur banalisation et l'absence d'exploration.

La seconde difficulté réside dans le manque d'adhésion au programme de dépistage organisé. Ainsi sur la période 2019-2020, la population-cible du dépistage a été estimée à 20,3 millions de personnes. Au total, 5,1 millions de personnes ont réalisé un test de dépistage sur cette période, ce qui représente un taux de participation-population éligible de 28,9 % (comparé à 30,5% en 2018-2019). Ce taux reste très inférieur à l'objectif européen minimal acceptable de 45 % recommandé par la Commission européenne.<sup>3</sup> La participation au programme de dépistage organisé du cancer colorectal, en baisse constante depuis 2016-2017, continue à diminuer lentement.

L'émergence de la pandémie de COVID-19 en 2020, a conduit à une réduction temporaire des activités de dépistage pendant cette même année sans provoquer de chute brutale de la participation au programme.

Un fait nouveau est observé pour la période 2019-2020 : la proportion de personnes avec un test non analysable non refait au cours de la même période est plus élevée que lors de la

période précédente (4 % en 2019-2020 vs 2,9% pour 2018-2019, avec 2,9 % en 2018, 2,9 % en 2019 et 4,7 % en 2020) et supérieure au référentiel européen (<3 %). Les difficultés rencontrées par les services de La Poste et la moindre priorité accordée par les participants au dépistage à l'envoi de leur test en 2020 sont les principales hypothèses évoquées pour expliquer ce phénomène.<sup>4</sup>

Par ailleurs, dans l'éventualité d'un test de dépistage immunologique (OC Sensor®) positif il faut parfois faire face aux réticences des patients qui refusent les explorations complémentaires. Parmi les explications du refus sont évoqués entre autres l'inconfort de l'examen, la crainte de complications, la croyance que leur état de santé est intact et une dimension émotionnelle importante.<sup>5</sup>

**Le cancer du côlon est ainsi une pathologie gériatrique à part entière diagnostiquée à un stade avancé dans une proportion significative avec amputation de la survie globale.**

**Ce diagnostic tardif peut s'expliquer d'une part par l'évolution à bas bruit de la maladie et la banalisation des symptômes, et d'autre part par la faible participation actuelle au programme de dépistage national.**

## **B. PRISE EN CHARGE CANCER DU COLON METASTATIQUE**

- **Recommandations**

Le Thesaurus national de chirurgie digestive a été actualisé en Février 2021. Il y est précisé que seule la résection ou la destruction des lésions par un traitement local peut permettre la rémission complète et parfois la guérison.<sup>6</sup>

Le choix du schéma thérapeutique s'articule ainsi autour de l'évaluation de la résécabilité des métastases qu'elles soient hépatiques (en grande majorité) ou extra hépatiques (pulmonaires, carcinomateuse, ganglionnaire...).

De cette décision découlera l'objectif thérapeutique du traitement : curatif en cas de métastases hépatiques résécables (classe I (évidente) ou II (possible)) ou palliatif en cas de métastases non résécables ou devant un malade non opérable.

Une étude descriptive française, publiée en 2021, s'intéressant à la prise en charge du cancer du côlon métastatique observe qu'une proportion importante de patient (34,5%) n'a pas reçu de traitement par chimiothérapie. On note que cette absence de traitement était presque 2 fois plus importante chez les patients les plus âgés (43% < 75ans vs 85%). L'administration de chimiothérapie était fortement associée à la présence de comorbidités et à l'âge.<sup>7</sup>

Le traitement par chimiothérapie pourra être proposé dans les deux éventualités (résection ou non des métastases). Dans le cancer colique ce traitement peut comprendre, en première

ligne : une chimiothérapie cytotoxique (5FU, IRINOTECAN, et OXALIPLATINE), des anticorps anti-EGFR (CETUXIMAB ou PANITUMUMAB), un anticorps anti-VEGF (BEVAZICUMAB) et le RALTITREXED. Pour les lignes suivantes s’y ajoutent le REGORAFENIB, l’ENCORAFENIB, l’AFLIBERCEPT et le TRIFLURIDINE TIPIRACIL.

En France les différents protocoles de chimiothérapie de première ligne sont les suivants :

- LV5FU2 simplifiée (schéma 5FU modifié) +/- BEVACIZUMAB
- CAPECITABINE +/- BEVACIZUMAB
- FOLFIRI +/- BEVACIZUMAB (OU CETUXIMAB OU PANITUMUMAB)
- FOLFOX 4 simplifiée +/- BEVACIZUMAB (OU CETUXIMAB OU PANITUMUMAB)
- FOLFOXIRI +/- BEVACIZUMAB (OU CETUXIMAB OU PANITUMUMAB)
- FOLFIRINOX +/- BEVACIZUMAB (OU CETUXIMAB OU PANITUMUMAB)
- XELOX +/- BEVACIZUMAB

On note que 80% des patients reçoivent un traitement combiné en première ligne : FOLFOX (56%), FOLFIRI (20%), et FLUOROPYRIMIDINES (20%).<sup>7</sup>

Il est primordial de déterminer le statut du gène RAS tumoral, la mutation *BRAF V600E* et une instabilité micro satellitaire (MSI) et/ou de déficience du système MMR, avant tout traitement afin de l’adapter au mieux.<sup>6</sup>

- **Toxicité**

Ces thérapeutiques présentent une toxicité avec un risque d’effets secondaires connus et plus ou moins fréquents en fonction des classes.

L’UCOG (Unité de Coordination d’OncoGériatrie) des Pays de la Loire a construit, afin d’aider les professionnels de santé, un document résumant les effets indésirables des chimiothérapie retrouvées chez les personnes âgées atteints d’un cancer.<sup>8</sup>

**Pour exemple (liste non exhaustive):**

Traitements	Effets indésirables fréquents
ACIDE FOLINIQUE + 5FU	Diarrhées, stomatite, mucite, syndrome main/pied, précordialgies
CAPECITABINE	AEG (anorexie, asthénie) ; hématologique (neutropénie, anémie) ; diarrhées, stomatite, mucite, syndrome mains-pieds
IRINOTECAN	Diarrhées, douleurs abdominales, neutropénie, alopecie

OXLIPLATINE	Réaction allergies, neuropathie sensorielle périphériques, hématologique (anémie, neutropénie, thrombopénie), toux, épistaxis, asthénie, anorexie, nausées, vomissements
BEVACIZUMAB	HTA, Embolie pulmonaire, thrombose veineuse et artériel, asthénie, anorexie, diarrhées, nausées, vomissements, douleurs abdominales, neutropénie, complication de la cicatrisation, risque hémorragique majoré, protéinurie
CETUXIMAB	Réaction cutanées (éruption type acnéiforme), réaction allergiques, hypomagnésémie, élévation des enzymes hépatiques

Dans une étude publiée en 2021 il a été observé, chez des patients atteint d'un cancer du colorectal métastatique en première ligne de traitement, que 52,2% des patients ont présenté une toxicité de grade III avec dans 22,8% des cas une toxicité précoce dans les 3 mois après l'initiation du traitement.<sup>9</sup> Ceci rejoint les résultats d'une étude précédente publiée en 2013 par *Aparicio et al.*<sup>10</sup> Ces toxicités étaient biologiques (neutropénie, cholestase, thrombopénie), gastro digestives, générale et vasculaires.

Enfin, parmi les facteurs prédictifs de toxicité ont été retrouvés : un score ECOG > 2, une absence de résection de la tumeur primitive, la présence d'un taux de phosphatases alcalines > 300U/L et un protocole de chimiothérapie comportant 3 molécules (3 molécules cytotoxiques ou un doublet de 2 molécules cytotoxique associée à un anti-VEGF).<sup>9</sup>

#### Outils Prédictifs de chimio toxicité chez le sujet âgé

Dans étude réalisée en 2012 portant sur des patients de plus de 70 ans atteints de tumeur solide ou hématologique, *Extermann et al* ont élaboré un outil prédictif de toxicité sévère des chimiothérapies chez le sujet âgé, le CRASH Score, composé d'une évaluation de la toxicité propre au traitement, de la toxicité hématologique (HTA diastolique, IADL, LDH) et de la toxicité non hématologique (MMS, MNA, score de performance ECOG).<sup>11</sup>

Hurria et al en 2011 ont développé un autre outil au sein d'une population de plus de 65 ans porteurs d'une tumeur solide, le CARG score, validé en 2016, et constitué de variables gériatriques, biologiques et oncologiques. Une étude récente a montré que ces deux outils ont une valeur prédictive de chimio toxicité similaire.<sup>12</sup>



- **Recommandations gériatriques**

La SoFOG publie en 2019 ses recommandations concernant le traitement des cancers colorectaux métastatiques des patients âgés.<sup>13</sup>

- Une bi-chimiothérapie est recommandée chez les patients présentant une maladie métastatique symptomatique et/ou menaçant le pronostic vital à court terme ou pour lesquels une ablation des métastases est envisagée.
- Chez les patients pour lesquels une réponse objective n'est pas l'objectif principal du traitement une mono-chimiothérapie par 5-fluorouracile est recommandé.

Il préconise par ailleurs de discuter d'une abstention thérapeutique à l'occasion d'une RCP et après un avis onco-gériatrique à chaque fois que possible ; devant une comorbidité importante et évolutive avec une polymédication ou une oxygénothérapie au long cours ; des troubles neuro psychiatriques non contrôlés ou une pathologie d'organe compromettant la survie à 6 mois.

**Concernant le traitement du cancer du côlon métastatique, seule la résection ou la destruction des lésions par un traitement local peut permettre la rémission complète et parfois la guérison.**

**En cas de métastases non résécables ou devant un patient non opérable une attitude thérapeutique palliative est recommandée.**

**Plusieurs protocoles de chimiothérapie sont actuellement validés pouvant comprendre entre autres des chimiothérapies cytotoxiques, des anticorps anti-EGFR et/ou un anticorps anti-VEGF.**

**Ce traitement entraîne dans plus de la moitié des cas une toxicité précoce de grade 3 à 5 dont plusieurs facteurs prédictifs ont été identifiés.**

**Afin d'aider les professionnels de santé dans l'évaluation du risque de toxicité liée au traitement 2 échelles prédictives ont été développées (CRASH et CARG score).**

## **C. EVALUATION ONCO-GERIATRIQUE**

- ***Historique***

La Compréhensive gériatrique assesment (CGA), qui correspond à l'évaluation gériatrique standardisée (EGS), est un outil primordial permettant de faire le bilan de l'ensemble des facteurs influant sur la survie des patients et la tolérance du traitement.<sup>14</sup>

L'élaboration de cet outil est née de la réflexion, encore présente aujourd'hui, autour de la proportionnalité des soins dans cette population âgée : le traitement carcinologique

entraînera-t-il plus d'effets néfastes que de bénéfice ? Le patient sera-t-il amené à décéder d'une autre cause que de sa maladie oncologique ?

Par ailleurs, le vieillissement est individualisé et l'âge chronologique ne reflète ni les ressources fonctionnelles ni l'espérance de vie du patient. Ainsi une évaluation gériatrique complète est plus efficace dans la mise en évidence de fragilité chez le patient que la détermination du Performance Status seul.<sup>15</sup>

En 2000, Ludovico Balducci, distingue 3 groupes d'individus avec, selon le groupe d'appartenance, un projet thérapeutique prédéfini.<sup>14, Annexe 2</sup> :

- Groupe 1 « Patients robustes » : patients ne présentant pas de comorbidités, autonomes, sans facteur de fragilité, candidats à une prise en charge standard.
- Groupe 3 « Patients fragiles » : dépendants pour une ou plusieurs activités de la vie quotidienne, présentant 3 comorbidités ou plus, ou ayant au minimum un syndrome gériatrique. Ces patients bénéficient plutôt d'une prise en charge palliative.
- Groupe 2 « Patients intermédiaires » : patients vulnérables pouvant bénéficier d'une prise en charge adaptée avec réduction des doses thérapeutiques par exemple.

Malgré l'absence d'évaluation standardisée, *Balducci et al.* proposent les éléments suivants à interroger lors de l'évaluation du patient : le statut cognitif, le statut émotionnel, le niveau de dépendance, l'environnement de vie, l'étayage social, la présence de comorbidités, le statut nutritionnel et les traitements médicamenteux.<sup>Annexe 3</sup>

En 2005, la SIOG (Société Internationale d'Oncologie Gériatrique) publie les premières recommandations concernant l'évaluation des personnes âgées atteintes d'un cancer.<sup>16</sup> Les patients « fragiles » (« frail and vulnerable ») sont identifiés comme étant les meilleurs candidats pour cette évaluation et bien qu'il ne soit pas fait mention d'une EGS, plusieurs marqueurs biologiques et cliniques sont cités.<sup>Annexe 4</sup>

En 2015 la SIOG réactualise ces recommandations et il est ainsi préconisé d'intégrer une évaluation des domaines suivants : l'état général, l'asthénie, les comorbidités, les fonctions cognitives, l'étayage sociale, la nutrition et les syndromes gériatriques.<sup>17</sup>

Elle publie les principales échelles d'évaluation en précisant que dans un même domaine aucune de ces échelles n'a démontré sa supériorité par rapport à une autre. Le choix des échelles incombe donc à chaque praticien en fonction des habitudes de chaque pays et de l'objectif de l'évaluation.

- **Dépistage**

L'une des difficultés principales rencontrée dans la mise en place d'une évaluation Oncogériatrique est l'aspect chronophage de cette évaluation (une à deux heures) et le volume de patients à évaluer. Il découle de ces difficultés la nécessité d'identifier, parmi les patients âgés atteints d'un cancer, ceux pour lesquels une évaluation gériatrique standardisée serait la plus bénéfique.

L'échelle G8, issue de l'étude ONCODAGE réalisée en 2014, a été élaborée dans ce but. Cet outil de dépistage,<sup>18</sup> réalisable en moins de 10 minutes, est composé de 8 items explorant différentes fonction organiques (nutrition, état psychologique, fonction motrice, poly médication et état général). La valeur maximale est de 17 et un score inférieur ou égal à 14 reflète la présence d'une fragilité et préconise la réalisation d'une EGS complémentaire.

*Annexe 5*

- ***Impact de l'intervention gériatrique en oncologie***

Il a été démontré qu'une évaluation Oncogériatrique permettait dans plus de la moitié des cas de mettre en lumière des problèmes de santé inconnus jusqu'alors,<sup>19,20</sup> ces informations étant cruciales à la prise en charge optimale du patient.

En effet le caractère déterminant de ces éléments s'illustre par un changement de projet thérapeutique, une fois les résultats de cette évaluation transmise à l'oncologue. L'intensité du traitement est ainsi réévaluée à la hausse ou à la baisse après évaluation gériatrique.<sup>21,17</sup>

Pour que cette évaluation atteigne les objectifs attendus d'améliorer la tolérance du traitement, de préserver l'indépendance et la qualité de vie, et d'éviter l'hospitalisation, un suivi de la mise en œuvre des propositions gériatriques est nécessaire.<sup>19</sup>

Plusieurs études se sont attachées à évaluer l'impact de l'évaluation gériatrique sur l'évolution de la maladie et la tolérance du traitement.

- Ainsi les capacités physiques,<sup>19, 22</sup> l'état nutritionnel,<sup>19,23</sup> l'évaluation de l'autonomie par l'IADL,<sup>23,22</sup> les comorbidités<sup>23</sup> et la fragilité<sup>24,25</sup> ont été démontrés comme étant des facteurs prédictifs de mortalité.
- La tolérance du traitement par chimiothérapie s'est révélée dépendante de statut nutritionnel et de la présence de chutes.<sup>19,26</sup>
- De même l'occurrence de complication chirurgicale s'avère liée dans deux études au statut émotionnel du patient.<sup>27,25</sup>
- Un lien entre le taux d'hospitalisation et le score MMSE a également été mis en évidence.<sup>10</sup>

Un article publié en 2020 dans le Journal d'Oncogériatrie<sup>28</sup> analyse 4 études récentes évaluant l'impact d'une prise en charge guidée par une évaluation gériatrique et confirment le bénéfice de l'évaluation gériatrique sur la toxicité des traitements (diminution de l' incidence de toxicité sévère) et sur la qualité de vie, sans diminution de la survie.<sup>29-32</sup>

**L'évaluation gériatrique standardisée, est un processus permettant d'explorer au cours d'une consultation différents domaines de santé dont l'état général, l'asthénie, les comorbidités, les fonctions cognitives, l'étayage sociale, la nutrition et les syndromes gériatriques.**

Cette prise en charge est donc primordiale car permettant de faire le bilan de l'ensemble des facteurs influant sur la survie des patients et la tolérance du traitement.

Il a été démontré qu'une évaluation Oncogériatrique permettait de mettre en lumière des problèmes de santé inconnus jusqu'alors motivant le changement de projet thérapeutique initialement décidé.

La valeur prédictive de certaines de ces variables sur la tolérance du traitement, les complications chirurgicales et la survie a été démontrée à plusieurs reprises.

Il est recommandé, pour l'ensemble des raisons citées ci-dessus, de réaliser chez les patients âgés, un dépistage des fragilités à l'aide du G8. Un score inférieur à 14 motivant la réalisation d'une évaluation gériatrique standardisée.

## D. LA SARCOPENIE

La sarcopénie correspond à une atteinte progressive et généralisée du muscle squelettique. Cette atteinte se traduit tant sur le plan organique que fonctionnel.

Elle doit être distinguée de la cachexie qui associe souvent à la perte de muscle, une perte de poids et une anorexie.<sup>33</sup>

Cette pathologie se caractérise par une perte de force motrice, servant à son dépistage, et une diminution de la quantité et la qualité de muscle, permettant de confirmer le diagnostic. La prévalence de la sarcopénie est estimée entre 3% et 24% dans la population âgée de 65 ans et plus.<sup>33</sup>

Il a été démontré que la présence d'une sarcopénie avait un impact majeur sur l'état général des patients avec, entre autres, une majoration du risque de chutes, de fractures, une diminution de l'autonomie dans les activités de la vie quotidienne, une majoration du risque d'hospitalisation, de complication post chirurgicales<sup>34</sup> et de décès.<sup>35,36</sup>

En cancérologie, une étude réalisée en Corée du Sud en 2015, démontre que la présence d'une sarcopénie impacte péjorativement la survie de patient atteint d'un cancer pulmonaire à petite cellules,<sup>37</sup> il en est de même pour le cancer pancréatique et le cancer colorectal où il a été démontré qu'une réduction de la masse musculaire était un facteur prédictif indépendant de la survie globale<sup>38</sup> et de la survie globale sans progression.<sup>39</sup>

*Vergara-Fernandez et al* publie en 2020 une revue de la littérature autour de la relation entre Sarcopénie et cancer du côlon. Il est observé une association entre la présence de sarcopénie et une augmentation du risque de forme avancée et de décès.<sup>40</sup> Par ailleurs, nous savons que la résection des lésions métastatique est actuellement le seul traitement permettant la rémission complète, et on observe dans la littérature que la présence d'une sarcopénie majore le risque de complications post opératoires majeurs.<sup>40</sup>

La European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) réactualise ses recommandations de 2010 en 2019 et indique que le diagnostic d'une sarcopénie et la détermination de sa sévérité se fait par l'évaluation de 3 paramètres :<sup>36</sup>

- ❖ La mesure de la force motrice qui se fait par les tests du grip strength ou du lever de chaise.
- ❖ La mesure de la performance physique qui est faite par évaluation de la vitesse de marche sur 4m, du Short Physical Performance Battery, du Time Up and Go Test ou de la vitesse de marche sur 400m.
- ❖ La mesure de la masse musculaire qui est faite par analyse scannographique à l'aide de différentes méthodes :
  - Appendicular skeletal muscle mass (ASMM) by Dual-energy X-ray absorptiometry (DXA).
  - Whole-body skeletal muscle mass (SMM) or ASMM predicted by Bioelectrical impedance analysis (BIA).
  - Lumbar muscle cross-sectional area by CT or MRI.

*(A noter qu'il existe un questionnaire de dépistage, le SARC-F. Ce test de faible sensibilité et de forte spécificité prédit majoritairement les formes sévères).*

Concernant la mesure de la masse musculaire les techniques par DXA ou BIA sont complexes d'utilisation et difficilement utilisables par un non radiologue.

Une mesure plus simple d'utilisation est celle du muscle Psoas sur images scannographiques au niveau de la 3<sup>ème</sup> vertèbre lombaire. Cette méthode, citée dans les dernières recommandations de la SCWD est utilisée dans plusieurs études.<sup>41,42</sup>

Elle présente toutefois l'inconvénient de ne reposer que sur l'évaluation du muscle Psoas et donc possiblement de ne pas proprement représenter la masse musculaire totale.

La mesure du Total Psoas area (TPA) est une mesure effectuée sur une imagerie en coupe, au niveau de la vertèbre L3, lorsque les deux pédicules sont visibles. Les aires des deux muscles psoas sont mesurées, additionnées et normalisées par rapport à la taille du patient au carré (mm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>).<sup>43</sup>

Cette méthode avec calcul du TPA a montré une valeur prédictive de la Sarcopénie (TPA mesuré sur le premier scanner et au suivi des patients), sur la survie des patients atteints d'un adénocarcinome du pancréas.<sup>44</sup>

**La sarcopénie est ainsi une pathologie dont l'impact sur la survie des patients notamment en cancérologie a été démontré à de nombreuses reprises. Toutefois son diagnostic ne fait pas partie de l'évaluation oncologique ou gériatrique systématique actuelle.**

## E. RATIONNEL DE L'ETUDE

Le cancer du côlon est donc l'un des cancers les plus fréquents en France atteignant en grande majorité une population gériatrique avec un diagnostic à un stade avancé fréquent. Il est actuellement recommandé de réaliser un dépistage de fragilité chez les patients âgés de > 75ans et de compléter cette évaluation si nécessaire par une évaluation gériatrique standardisée permettant d'aider, en fonction des fragilités mises en évidence, au choix thérapeutique.

A notre connaissance l'impact des facteurs de l'EGS et de la sarcopénie, sur la survie des patients atteints d'un cancer du côlon métastatique n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

**L'identification de facteurs pronostiques chez ces patients permettrait d'optimiser leur prise en charge en appliquant des mesures correctives et en renforçant le suivi de ces facteurs par l'ensemble des professionnels de santé impliqués dans la prise en charge des patients (médecin traitant, infirmière de coordination, infirmière libérale, oncologue, gériatre).**

**C'est ce que nous avons souhaité réaliser au sein de l'Antenne d'Oncogériatrie de la Région Centre Val de Loire, en proposant une étude portant sur la survie des patients âgés de plus de 75 ans atteints d'un cancer colorectal métastatique et ayant bénéficié d'une EGS.**

# IMPACT DES FACTEURS ONCOGERIATRIQUES SUR LA SURVIE DE PATIENTS DE 75ANS OU PLUS ATTEINTS D'UN CANCER DU COLON METASTATIQUE.

*K Inyambo<sup>b</sup>, V Dardaine-Giraud<sup>ab</sup>, A Morisot<sup>c</sup>, C Sauger<sup>a</sup>, B Fougère<sup>b</sup>, E Dorval<sup>a</sup>*

*a Antenne d'Oncogériatrie Centre-Val de Loire, Réseau OncoCentre, 2 Boulevard Tonnellé, 37000, 37044, Tours, France*

*b Gériatrie, CHU de Tours, 2 Boulevard Tonnellé, 37000, Tours, France*

*c Université Nice Côte d'Azur, Centre Hospitalier Universitaire, Département de Santé Publique, 06200, Nice, France*

## ABSTRACT

**Objectif :** Déterminer, chez des patients atteints d'un cancer colique métastatique et âgés de 75 ans ou plus, les facteurs oncogériatriques ayant un impact sur la survie. Déterminer, à l'aide d'une étude ancillaire, la prévalence et l'impact de la sarcopénie sur la survie.

**Patients et Méthodes :** Les patients de 75ans et plus, atteints d'un cancer du côlon métastatique et ayant bénéficié d'une consultation oncogériatrique en région Centre Val de Loire entre le 1er Janvier 2010 et le 31 Décembre 2020 ont été sélectionnés. Les données de l'évaluation gériatriques ont été recueillies à l'aide du Dossier Communicant de Cancérologie (DCC) de chaque patient. La survie a été étudiée avec l'estimateur de Kaplan-Meier et l'impact des facteurs oncogériatriques a été déterminé à l'aide d'un modèle de COX univarié puis multivarié. La présence de Sarcopénie a été déterminée à l'aide du calcul du Total Psoas Area sur les images scannographiques des patients (score <500mm<sup>2</sup>.m<sup>2</sup>).

**Résultats :** 108 patients, d'âge moyen de 84 ans, ont été inclus. Au cours du suivi, 88% des patients sont décédés avec une survie médiane de 207,5j (13 patients sont encore en vie à la date de point). En analyse multivariée, 4 variables ont un impact sur la survie : la présence de chutes à répétition (HR 2,1 ; CI 95% 1.158-3.955) un score d'ADL bas (HR 0.7; CI 95% 0.608-0.906), la présence de métastases péritonéales (HR 1.7; CI 95% 1.009-2.810) et un score à la mini GDS augmenté (HR 1.3; CI 95% 1.016-1.604). Dans la population étudiée, 75% des patients présentent une sarcopénie avec une prévalence plus élevée chez les femmes (p = 0,005). Le score de TPA est significativement plus bas dans le groupe ayant une survie inférieure à 6 mois (p = 0,03). On n'observe pas d'impact significatif de la valeur du TPA sur la survie des patients en analyse univariée.

**Conclusion :** Notre étude confirme l'intérêt de l'évaluation gériatologique chez les patients âgés atteints de cancer colorectal métastatique. Elle identifie 3 facteurs gériatriques impactant leur survie, facteurs pour lesquels des mesures correctives ou préventives peuvent être proposées. La sarcopénie, plus fréquente chez les patients décédés à 6 mois, n'a pas d'impact sur la survie globale. Des études prospectives sont nécessaires.

Mot clés : Pronostic, Évaluation oncogériatrique, Cancer du côlon, métastatique

# INTRODUCTION

Le cancer colorectal (CCR) est le troisième cancer le plus fréquent chez l'homme et le deuxième cancer le plus fréquent chez la femme parmi les tumeurs solides. Il constitue la 2<sup>ème</sup> cause de décès par cancer.

C'est une pathologie du sujet âgé avec un âge médian au diagnostic de 72 ans chez l'homme et de 75 ans chez la femme.<sup>1</sup>

Le CCR est diagnostiqué à un stade avancé dans 37% des cas chez les patients les plus âgés (>74 ans). La survie globale des patients de plus de 75 ans est de 8.4mois (17.1 mois si un traitement par chimiothérapie est débuté) contre 22,3 mois chez les plus jeunes.<sup>2</sup>

Ces chiffres défavorables peuvent s'expliquer par un diagnostic plus souvent tardif chez le sujet âgé, favorisé par des symptômes atypiques et une banalisation fréquente.

Le non-respect du traitement de référence au stade donné, par crainte d'une surmortalité ou sur toxicité, est également en cause, avec non proposition de traitement ou proposition de traitements sous optimaux d'autant plus fréquente que l'âge est élevé.<sup>3-10</sup>

La décision et la mise en œuvre d'une prise en charge non conforme aux recommandations dans cette population repose sur plusieurs facteurs tels que la présence de comorbidités, de dépendance, de syndrome gériatrique ou de troubles cognitifs avec une notion de balance bénéfico-risque défavorable souvent rapportée.

L'âge seul est également un facteur indépendant fréquemment retrouvé, comme démontré dans deux évaluations des pratiques sur la prise en charge du cancer du côlon en région Centre en 2001 et chez les patients âgés hospitalisés dans un centre universitaire en 2003.<sup>11,12</sup>

La nécessité d'une prise en charge personnalisée adaptée au patient âgé atteint de cancer, et non plus décidée seulement sur l'âge chronologique, initialement impulsée par Balducci<sup>13</sup>, s'est progressivement développée et imposée en France grâce aux actions des antennes et unités de coordination en oncogériatrie régionales missionnées par l'INCA.

L'évaluation gériatrique standardisée (EGS) est au centre de ce dispositif d'amélioration de la prise en charge des patients âgés atteints de cancer.

Grâce à une description complète du patient âgé sous toutes ses dimensions médicale, fonctionnelle, psychologique et sociale, elle permet de mettre en lumière des fragilités gériatriques inconnues ou sous-estimées par une évaluation simple.<sup>14-16</sup>

Elle permet également, d'identifier les facteurs de fragilité, de prédire les risques de toxicité des traitements et de mortalité, et enfin de proposer des actions adaptées et ciblées. Elle aide ainsi l'oncologue à adapter son projet thérapeutique.<sup>17,18</sup>

L'EGS a fait la preuve de son intérêt chez les patients âgés non oncologiques en améliorant la survie, la qualité de la vie, l'état fonctionnel et en diminuant le risque d'hospitalisation et d'institutionnalisation.<sup>15</sup>

Des études récentes viennent de confirmer également son bénéfice sur la toxicité des traitements et sur la qualité de vie, sans diminution de la survie, chez des patients âgés atteints de cancer.<sup>19-23</sup>



Plusieurs facteurs de l'EGS ont été identifiés comme ayant un impact sur la survie des patients. Ainsi les capacités physiques,<sup>15,24</sup> l'état nutritionnel,<sup>15,25</sup> l'évaluation de l'autonomie par l'IADL,<sup>24,25</sup> les comorbidités<sup>15</sup> et la fragilité<sup>26,27</sup> sont des facteurs prédictifs de mortalité.

La présence d'une sarcopénie est également associée à une survie moindre chez les patients atteints d'une tumeur solide.<sup>28,29</sup>

La sarcopénie est un syndrome gériatrique se caractérisant dans un premier temps par une diminution des capacités musculaires due à l'âge et qui en s'aggravant sera à l'origine d'une détérioration de la force musculaire et des performances physiques. La sarcopénie observée chez la personne âgée est imputable au processus de vieillissement mais peut être accélérée par des facteurs pathologiques et comportementaux tels que la dénutrition et la sédentarité. Son diagnostic objectif par Tomodensitométrie n'est pas réalisé de manière systématique.

Peu d'études concernant spécifiquement le devenir et le pronostic des patients âgés porteurs d'un CCR métastatique (CCRm). L'identification de facteurs pronostiques péjoratifs chez ces patients permettrait d'optimiser leur prise en charge en proposant des actions correctives et un suivi ciblé.

L'objectif de cette étude est de déterminer, chez des patients âgés de 75 ans ou plus et atteints d'un cancer colique métastatique, les facteurs gériatriques ayant un impact sur leur survie. Une étude annexe visant à déterminer la prévalence et l'impact de la sarcopénie dans cette population est également réalisée.

## METHODOLOGIE

### 1) SCHEMA DE L'ETUDE

Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective construite au sein de l'antenne d'Oncogériatrie de la région Centre Val de Loire (CVL) à l'aide d'un recueil à postériori des facteurs évalués lors des consultations d'Oncogériatrie.

Les comptes rendus de ces consultations avec résultats de l'EGS, ainsi que les comptes rendus des RCP sont disponibles au sein du Dossier Communicant de Cancérologie (DCC) de chaque patient. Le DCC est un système d'information et de communication régional permettant le partage et l'échange de données médicales entre professionnels de santé, hospitaliers et libéraux, qui définissent ainsi collégialement une orientation thérapeutique pour tout patient atteint de cancer.<sup>30</sup>

L'accès à ce dossier se fait, en Région CVL, via la plateforme *esante-centre* permettant un recueil de données simple à postériori.

L'obtention des données du suivi des patients a nécessité un recueil de données sur site, par consultation de leurs dossiers médicaux.

La date de décès a été obtenue en consultant le moteur de recherche des décès MatchID basé sur les fichiers des personnes décédées (disponibles en open data sur data.gouv.fr et recueillies par l'INSEE) ou en contactant le médecin traitant qui a pu aussi fournir la date des dernières nouvelles.

La date de point de l'étude a été fixée au 09 Juillet 2021.

Nous avons réalisé une étude ancillaire dont l'objectif est de déterminer la proportion de sarcopénie dans la population étudiée et son impact sur la survie des patients.

## 2) CRITERES D'INCLUSION/D'EXCLUSION

Ont été inclus dans cette étude les patients âgés de 75ans et plus, atteints d'un adénocarcinome lieberkuhnien du colon métastatique.

Nous avons exclu, afin d'obtenir une population la plus comparable possible sur le plan oncologique, les patients atteints d'un cancer du rectum concomitant, d'une forme familiale de cancer du côlon, et ayant un antécédent de cancer autre que celui du colon de moins de dix ans (hors mélanome).

## 3) DONNEES RECUEILLIES

Nous avons recueilli les données des patients vus en consultation oncogériatrique dans la Région CVL entre le 1<sup>er</sup> Janvier 2010 et le 31 Décembre 2020. Ces consultations ont eu lieu dans dix établissements de santé de la région (Clinique de l'Archette à Olivet, CH de Blois, CHU de Tours, CH d'Orléans, CH de Châteauroux, CH de Vendôme, CH de Chartres, CH de Montargis, CH de Romorantin et CH de Chinon).

- Les éléments de l'évaluation Oncogériatrique initiale sont les suivants <sup>Document 1, Annexe :</sup>

**Tableau 1 – Variables de l'évaluation Oncogériatrique**

<b>Les variables descriptives</b>	sexe, type de logement, aides humaines, présence d'un aidant principal
<b>Les variables oncologiques</b>	circonstances de découverte, localisation de la tumeur, statut RAS, taux d'ACE, taux phosphatases alcalines, taux lymphocytes, caractère des métastases (synchrones ; métachrones) ; métastases hépatiques, métastases pulmonaires, métastases osseuses, métastases neuro-méningées, métastases ganglionnaires, carcinose péritonéale, statut OMS, opérabilité, résécabilité.
<b>Les variables gériatriques</b>	motif de demande d'avis gériatrique, score G8 <sup>(a)</sup> , score CIRS-G et nombre de comorbidités sévères <sup>(b)</sup> , chutes <sup>(c)</sup> , appui unipodal < 5 secondes <sup>(d)</sup> , nombre de médicaments, clairance de la créatinine (MDRD), taux hémoglobine, taux d'albumine, taux 25 OH vitamine D, ADL <sup>(e)</sup> , IADL <sup>(f)</sup> , MMS <sup>(g)</sup> , Mini-GDS <sup>(h)</sup> , GDS <sup>(i)</sup> , IMC, perte de poids involontaire, score

	MNA <sup>(i)</sup> , présence d'escarre, index de Lee <sup>(k)</sup> , groupe de vieillissement Balducci <sup>(l)</sup> , proposition de prise en charge.
<b>Les autres variables</b>	Description du traitement reçu (plusieurs réponses possibles), réalisation d'une stomie, complications postopératoires, évaluation par rapport au référentiel national, type de protocoles chimiothérapie proposée

<sup>a</sup> Outils de dépistage validé en 2014 explorant 8 catégories avec un score maximum de 17/17 et un score  $\leq 14$  motivant une EGS approfondie.

<sup>b</sup> Évaluation des comorbidités avec la Cumulative Illness Rating Scale- Gériatric (CIRSG), publiée en 1992. Évalue l'atteinte de différents systèmes d'organe.

<sup>c</sup> Chutes à répétition – Défini par au moins deux chutes sur une période de 12 mois par l'HAS.

<sup>d</sup> Appui unipodal > 5 secondes.

<sup>e</sup> Échelle ADL – KATZ. Évalue l'autonomie dans les activités de la vie quotidienne.

<sup>f</sup> Échelle IADL-Lawton. Évalue l'autonomie dans les activités instrumentales de la vie quotidienne.

<sup>g</sup> Mini mental state®- Outil de dépistage de l'altération des fonctions cognitives.

<sup>h</sup> Mini Geriatric Depression scale. Échelle sur 5 points avec une note  $\geq 1$  déterminant un état dépressif probable.

<sup>i</sup> Mini Nutritional Assessment® - Dépistage du statut nutritionnel.

<sup>j</sup> GDS Geriatric Depression Scale- Échelle sur 30 points. Dans la forme originale de l'échelle, un score de 0 à 9 est normal, un score de 10 à 19 correspond à une dépression modérée, et un score de 20 à 30 correspond à une dépression sévère. Des études ont montré qu'un score supérieur à 13 indique avec une bonne sensibilité et spécificité l'existence d'un état dépressif.

<sup>k</sup> Index Lee – Index Pronostic de la mortalité à 4 ans (hors cancer dans notre évaluation).

<sup>l</sup> Groupe de patient décrit par Balducci, catégorise les patients en 3 groupes : fragiles, fit et intermédiaire avec une prise en charge carcinologique déterminée en fonction de ces groupes.

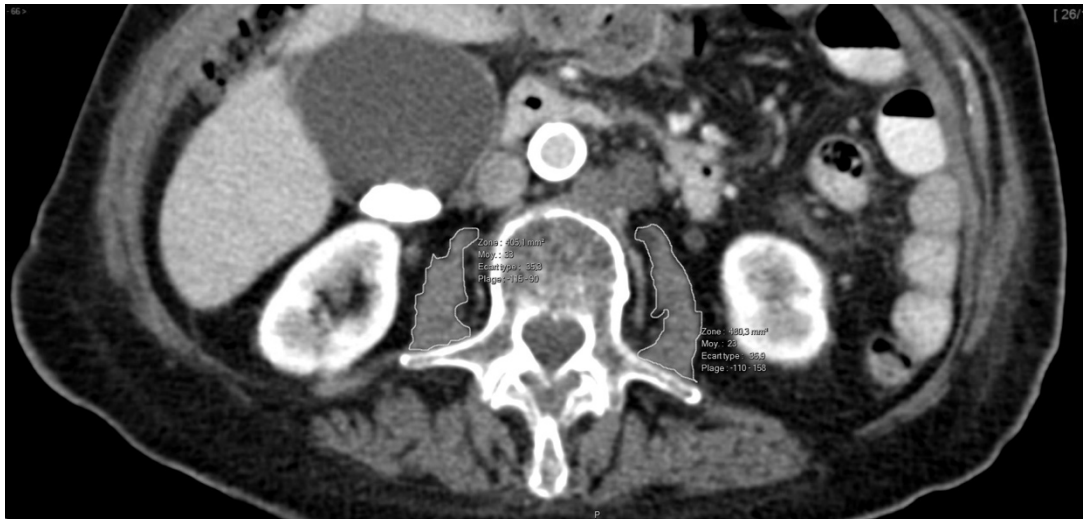
- La consultation des dossier médicaux a permis le recueil des données suivantes :
  - Dose reçue
  - Durée de la chimiothérapie
  - Présence ou non d'une toxicité de la chimiothérapie
  - Occurrence d'une hospitalisation non programmée
  - Changement de lieu de vie

#### 4) **TOTAL PSOAS AREA**

Afin d'assurer la conformité éthique de notre étude nous n'avons étudié que les images scannographiques des patients suivis au CHU de Tours.

##### Procédure :

- Mesure de la surface des 2 psoas à droite et à gauche au niveau de la vertèbre L3, lorsque les deux pédicules sont visibles.
- Calcul à l'aide de l'outil de calcul du score TPA en ligne : psoas.fr®. Un score < 500 indiquant la présence d'une Sarcopénie.



**Image 1** – Mesure, sur images de TDM TA' d'un patient, de la surface des muscles psoas

## 5) DATA MANAGEMENT

Afin de permettre l'analyse de ces données, il a fallu en dichotomiser certaines et en organiser d'autres en catégories de la manière suivante :

*(les variables : clairance, taux d'hémoglobine et Mini GDS/GDS ont été analysées comme variables continues et catégorisées).*

### i) Variables continues :

Taux de phosphatases alcalines, taux de lymphocytes, taux d'hémoglobine, score G8, score CIRSG, nombre de comorbidités sévères au CIRSG, nombres de médicaments, clairance, Mini GDS, GDS, ADL, IADL, durée de la chimiothérapie.

### ii) Variables dichotomisées (oui/non) :

Sexe, présence d'un aidant, statut RAS (muté ou sauvage), statut des métastases (synchrones ou métachrones), métastases osseuses, métastases neuro-méningées, ganglionnaires, péritonéales, opérabilité, résécabilité, chutes, appui unipodal >5 secondes, escarre, aides à domicile, stomie, toxicité de la chimiothérapie ; hospitalisation non programmée (1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup>), décès.

### iii) Variables catégorisées :

**Tableau 2 2** - Data Management : Variables catégorisées

<b>Variables de l'évaluation gériatrique</b>	
Age (années)	75 80 ; 81 85 ; 86 90 ; >90
Score OMS <sup>(a)</sup>	0-1; 2; 3; 4
Motif de l'évaluation gériatrique	A la demande de l'oncologue avant prise en charge thérapeutique ; à la demande de

standardisée	l'oncologue après initiation du traitement, dans le cadre d'une étude <sup>(A)</sup> ; autres motifs
Perte de poids <sup>(b)</sup>	Aucune/Non ; Oui et $\geq 15\%$ en 6mois ou $\geq 10\%$ en 1 mois ; Oui et $\geq 10\%$ en 6mois ou $\geq 5\%$ en 1mois ; Oui mais non évaluable/non précisé.
Index Lee (%)	< 4% ; 5% ; 2% ; 64%.
Clairance MDRD (ml/min/1,73m <sup>2</sup> ) <sup>(c)</sup>	90 ; 60-89 ; 30-59 ; <29
Taux d'albumine (g/L) <sup>(d)</sup>	< 30; 30-35; >35
Taux d'hémoglobine <sup>(e)</sup>	Inférieure au seuil d'anémie ; Supérieure au seuil d'anémie
Score MMSE <sup>(f)</sup>	> 25 ; 20-25 ; <20
État psychologique <sup>(g)</sup>	Mini GDS >1 ou GDS >13 Mini GDS <1 ou GDS <13
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	<18; 18-21; 21-25; >25
MNA <sup>(h)</sup>	> 23,5 points ; 17 à 23,5 points ; < 17 points
Groupe de vieillissement Balducci <sup>(i)</sup>	1 ; 2 ; 3
Lieu de vie	Seul à domicile, pas seul à domicile, en collectivité, non précisé
<b>Variables oncologiques</b>	
Mode découverte	Bilan d'anémie, dépistage/découverte fortuite, symptômes cliniques, urgence
Localisation tumorale	Colon droit, colon gauche, côlon transverse, sigmoïde
Taux d'ACE (ng/ml) <sup>(j)</sup>	< 5 ; > 5 ; > 100 ; > 1000
Métastases hépatiques	Non ; oui < 3 ; oui $\geq 3$ ; oui mais nombre non précisé
Métastases pulmonaires	Non ; oui unilatérale ; oui bilatérales ; oui, localisation non précisée

Traitement proposé <sup>(k)</sup>	Adapté, optimal, symptomatique, non précisé
Description de la prise en charge	Chirurgie seule, chirurgie et soins de confort, chirurgie et chimiothérapie palliative, chimiothérapie palliative seule, traitement symptomatique
Complications post opératoires	Non, oui digestives, oui sans précision, oui autres <sup>(B)</sup>
Conformité au référence nationale <sup>(l)</sup>	Adapté, conforme, soins de confort, non précisé
Première ligne de chimiothérapie	Non ; FOLFOX +/- BEVACIZUMAB ou PANITIMUMAB ; LV5FU +/- BEVACIZUMAB ; XELODA +/- BEVACIZUMAB ; AUTRES <sup>(C)</sup>
Seconde ligne de chimiothérapie	Non ; FOLFIRI OU FOLFOX OU LV5FU2 +/- BEVACIZUMAB OU ETUXIMAB ; AUTRES <sup>(D)</sup>
Troisième ligne de chimiothérapie	Non ; FOLFIRI+BEVACIZUMAB ou FOLFOX+BEVACIZUMAB AUTRES <sup>(E)</sup>
Dose de première ligne de chimiothérapie	Pleine dose ; réduction 20-25% ; réduction/modification de dose sans précision ; protocole « simplifié »
Dose de la seconde ligne de chimiothérapie	Adaptation/réduction sans précision ; réduction 20-30%
Dose de la troisième de chimiothérapie	Pleine dose ; réduction de dose sans précision
<b>Évaluation de la Sarcopénie</b>	
Score Total Psoas Area (mm2. m2) <sup>(m)</sup>	500; ≥ 500
<b>Suivi</b>	
Changement du lieu de vie	Non ; oui sans précision/autre <sup>(F)</sup> ; oui admission en EHPAD
Survie (jours) <sup>(n)</sup>	<182,5 ; ≥ 182,5

Afin de pouvoir réaliser les analyses sur les données catégorielles nous avons dû nous limiter à 4 sous catégories au maximum par valeur.

<sup>a</sup> Evaluation de l'état général par l'échelle de Performance status de l'OMS. Score entre 0 et 4.

<sup>b</sup> Perte de poids catégorisé selon la définition de l'HAS sur la Dénutrition ( $\geq 10\%$  en 6mois ou  $\geq 5\%$  en 1mois ) et Dénutrition sévère ( $\geq 15\%$  en 6mois ou  $\geq 10\%$  en 1 mois)

<sup>c</sup> Classification selon la définition de l'insuffisance rénale chronique du CUEN de; 90 ml/min/1,73m<sup>2</sup>= Fonction rénale normale; 60-89 ml/min/1,73m<sup>2</sup> Insuffisance rénale légère; 30-59 ml/min/1,73m<sup>2</sup> Insuffisance modérée; <29 ml/min/1,73m<sup>2</sup> insuffisance rénale sévère.

<sup>d</sup> Classification du taux d'albumine selon la définition de la dénutrition par l'HAS ; < 30g/L pour une dénutrition sévère; 30-35 pour dénutrition; >35g/l normale

<sup>e</sup> Seuil d'anémie à 12g/dl chez la femme et 13 g/dl chez l'homme.

<sup>f</sup> Classification difficile du fait de l'interprétation de cet outil de dépistage en fonction de l'âge et du niveau d'éducation : > 25 fonction neurocognitive normale ; 20-25 atteinte cognitive modérée ; <20 atteinte sévère

<sup>g</sup> Lors de l'évaluation les gériatres utilisaient l'un ou l'autres de ceux deux outils de dépistage de Dépression et non les deux d'où la décision de combiner les 2 variables. Un Mini GDS  $\geq 1$  définit une probabilité de la présence d'un syndrome dépressif. Et un score GDS  $>13$  correspond à une forte probabilité d'un syndrome dépressif.

<sup>h</sup> État nutritionnel normal ( $> 23,5$  points) ; Risque de malnutrition (de 17 à 23,5 points) ; Mauvais état nutritionnel ( $< 17$  points)

<sup>i</sup> Groupe 1 « Patients indépendants » : patient ne présentant pas de comorbidités, autonome, sans facteur de fragilité : prise en charge standard.

Groupe 3 « Patients fragiles » : dépendant sur l'un ou plusieurs activités de la vie quotidienne, présentant 3 voire plus de comorbidités ou ayant au minimum un syndrome gériatrique) : prise en charge palliative.

Groupe 2 « Patients intermédiaires » : prise en charge adaptée avec réduction des doses thérapeutiques par exemple.

<sup>j</sup> Il n'a pas été possible d'avoir les normes de laboratoire des bilans, nous avons donc choisi pour valeur « normale » la valeur consensuelle d'un taux  $<5$  ng/ml.

<sup>k</sup> Type de traitement proposé par le gériatre à la fin de l'évaluation gériatrique.

<sup>l</sup> Conformité au référentiel national. Cette conformité devait être explicitement statuée par l'oncologue dans le dossier.

<sup>m</sup> Une valeur  $< 500$  mm<sup>2</sup>.m<sup>2</sup> définit la présence d'une sarcopénie.

<sup>n</sup> 182,5jours correspondant à environ 6mois

<sup>A</sup> Étude PREPARE – Étude multicentrique française en cours évaluant l'efficacité d'une intervention gériatrique dans la prise en charge des patients âgés ayant un cancer recevant un traitement standard.

<sup>B</sup> Autre: un décès et une pneumopathie d'inhalation

<sup>C</sup> Autre: Xeloda (1) et Folfiri (1)

<sup>D</sup> Autre: Lonsurf (3); Cetuximab (1); Tomudex (1); Xelox (1); Xelox/Avastin (2)

<sup>E</sup> Autre: Lonsurf (1) ; Stirvaga (1) ; Vectibix (1)

<sup>F</sup> Un patient ayant déménagé chez sa fille

## 6) ANALYSE STATISTIQUE

Les données manquantes ont été considérées comme telles et les données incomplètes ont été considérées comme données manquantes.

La population est décrite par calcul de pourcentage.

Nous avons comparé les patients en fonction du sexe, du statut décédé ou non, et de la survie à 6mois en utilisant, selon les valeurs, un test de Fisher, de Wilcoxon, un test de Chi<sup>2</sup> ou de Student.

Les survies sont étudiées avec l'estimateur de Kaplan-Meier. Les intervalles de confiance des survies à 95% (IC95) sont calculés à l'aide d'une loi normale.

Afin de déterminer l'impact des facteurs oncogériatriques sur la survie un Modèle de COX univarié puis multivarié a été fait.

### Analyse univariée et multivariée

Les variables qualitatives, binaires, ou discrètes avec très peu de modalités sont exprimées en effectif et pourcentage.

Les relations entre les covariables candidates et une variable de survie sont modélisées et testées à l'aide d'un modèle de Cox. Les résultats sont exprimés en termes de Hazard ratio (HR) assorti d'un intervalle de confiance à 95%.

Les covariables significatives en analyse univariée et étant à Risque Proportionnels ont été incluses dans l'analyse multivariée. Afin de respecter la règle de « one in ten », 10 covariables ont été sélectionnées selon leur impact clinique et les données scientifiques actuelles. Le traitement des variables s'est fait par méthode ascendante et descendante. Seul le modèle final sera présenté.

#### Significativité

Les tests statistiques sont bilatéraux. Les p valeurs sont considérées comme significatives au seuil de 5%. Les intervalles de confiance sont calculés à 95%.

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel de statistique R version 3.6.2.

### **7) CONFORMITE ETHIQUE**

Une lettre d'information patient concernant le DCC permet une information globale aux patients sur la finalité de recherche en santé de ce dispositif.

Cette étude a fait l'objet d'une analyse d'impact, et d'une déclaration au Health Data Hub permettant de définir que les mesures organisationnelles et techniques mises en œuvre sont suffisantes pour garantir les droits de personnes concernées et la sécurité des données exploitées.

Concernant la consultation des dossiers des patients au sein des établissements de santé, après discussion avec le service de méthodologie du CHU, il a été convenu qu'un accord du médecin en charge des patients était nécessaire et suffisant.

Concernant l'étude ancillaire sur la prévalence de Sarcopénie de la population, une information collective par affiche « recherche CHU » permet d'accéder à postériori aux données du PACS sans information supplémentaire des patients, dans le cadre d'une recherche interne et avec l'accord du médecin prenant en charge les patients à Tours.

Par ailleurs, une déclaration auprès du Health Data Hub et un enregistrement auprès du registre interne des traitements ont été effectués.

## **RESULTATS**

### **1. POPULATION**

Nous avons identifié 146 patients potentiellement éligibles et après analyse des critères d'inclusion et d'exclusion avons retenu 110 patients (quatre patients supplémentaires dont



l'évaluation gériatrique avait eu lieu dans un délai trop important après le diagnostic du stade métastatique ont été exclus).

Deux patients dont la date de décès ou la date des dernières nouvelles n'ont pas pu être récupérés ont été exclus après inclusion.

Cent huit patients ont donc été inclus dans cette étude.

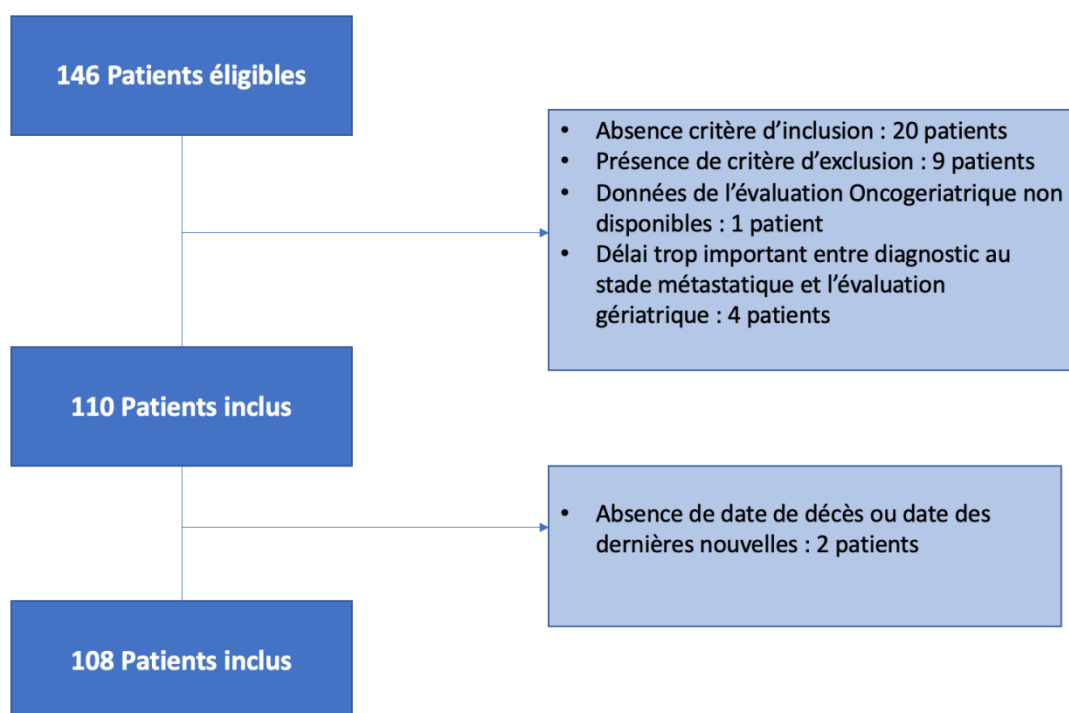


Figure 1- Flow chart

## 2. DESCRIPTION DE LA POPULATION

### ○ Les variables descriptives

L'âge moyen de la population est de 84 ans (extrêmes 75ans et 102 ans), constituée à 42,6% de femmes et à 57,4% d'hommes. Les patients vivent seuls à domicile dans 35% des cas et ont un aidant principal pour 88% d'entre eux. Un plan d'aide est en place dans 42% des cas.

**Des données complémentaires sont disponibles en Annexe, tableau 1.**

### ○ Les variables oncologiques

Sur le plan oncologique le diagnostic s'est fait majoritairement au cours de l'exploration de symptômes cliniques, digestifs ou non, (42,6%) et dans le cadre d'une prise en charge en urgence (33%). Les localisations tumorales principales concernent le colon droit dans 33% des cas et le sigmoïde dans 38,7%des cas, avec des métastases synchrones dans 81,1% des cas.

Bien qu'ayant pour la majorité un Performance Status entre 0 et 1 (60,4%), les patients ont été considérés comme non opérables dans deux tiers des cas (59,4%) et non résécables dans

trois quarts des cas (77,4%). **Des données supplémentaires sont disponibles en Annexe, tableau 1.**

#### ○ Les variables gériatriques

Les éléments détaillés de l'évaluation gériatrique sont présentés dans le *Tableau 1*.

La majorité des patients a un G8  $\leq 14$  (95%). 50 % ont une dépendance pour les activités de la vie quotidienne (ADL  $< 6$ ) et 84% pour les activités instrumentales (IADL  $< 8$ ). Les médianes de comorbidités sévères et de nombre de médicaments sont respectivement de 1 et de 6. Les patients ont un MMS  $> 25$  pour 54% d'entre eux et une mini GDS  $> 1$  ou GDS  $> 13$  pour 22%. La majorité présente des critères de dénutrition, avec perte de poids (71%), et le quart d'entre eux a chuté au moins deux fois dans l'année. Le risque de mortalité à 4 ans hors cancer, selon l'Index de Lee, est de 64% pour 36% des patients.

Deux tiers des patients appartiennent au groupe 2 de Balducci (61%) et près de la moitié se voient proposer un traitement symptomatique à l'issue de la consultation (47%).

**Tableau 3 - Description des variables gériatriques**

Variables Gériatriques	DM (N=108)	Effectifs (%) Moyenne (Sd) ou
Motif de l'évaluation gériatrique :	15	
- A la demande de l'oncologue avant initiation du traitement		86 (92.5%)
- A la demande de l'oncologue après initiation du traitement		3 (3.2%)
- Dans le cadre de l'étude PREPARE		2 (2.2%)
- Autres		2 (2.2%)
Score G8	24	9.3 (sd=3.4)
Score CIRS-G	6	9.2 (sd=4.6)
Nombre de comorbidités sévères au score CIRS-G	7	0.9 (sd=0.9)
Chutes à répétition (au moins deux sur 12 mois)	1	
- Non		80 (74.8%)
- Oui		27 (25.2%)
Appui monopodal $> 5$ secondes	31	
- Non		47 (61%)
- Oui		30 (39%)

Variables Gériatriques	DM (N=108)	Effectifs Moyenne (Sd) (%) ou
Nombre de médicaments	2	5.9 (sd=3.3)
Clairance (ml/min/1,73m <sup>2</sup> )	13	81.6 (sd=32.3)
Taux d'hémoglobine (g/dl)	45	11.4 (sd=1.8)
Albuminémie (g/L)	35	32.9 (sd=6.8)
ADL	0	4.9 (sd=1.5)
IADL	6	4.4 (sd=2.8)
Score MMSE	3	24.2 (sd=5.5)
Mini GDS	28	0.8 (sd=1.1)
GDS 15	89	5.6 (sd=3.9)
IMC	1	24.8 (sd=4.9)
Perte de Poids	42	
- Non		19 (28.8%)
- Oui		47 (71.2%)
○ Critère de dénutrition		30 (65.2%)
○ Critère de dénutrition sévère		16 (34.8%)
Score MNA	11	
- État Nutritionnel Normal		20 (20.6%)
- Mauvais État Nutritionnel		34 (35.1%)
- Risque de Malnutrition		43 (44.3%)
Escarre	13	
- non		94 (98.9%)
- oui		1 (1.1%)
Index de Lee (%)	8	
- <4%		2 (2%)
- 15%		25 (25%)
- 42%		37 (37%)
- 64%		36 (36%)

Variables Gériatriques	DM (N=108)	Effectifs Moyenne (Sd)	(%)	ou
Groupe de vieillissement selon Balducci	11			
- 1		15	(15.5%)	
- 2		59	(60.8%)	
- 3		23	(23.7%)	
Traitement proposé à l'issue de l'évaluation	30			
- Traitement adapté		31	(39.7%)	
- Traitement standard optimal		10	(12.8%)	
- Traitement symptomatique		36	(46.2%)	
- Traitement déjà débuté		1	(1.3%)	

DM : Données manquantes

#### ○ **Traitement reçu**

La prise en charge des patients se distribue de la manière suivante :

- Chimiothérapie palliative seule (29%)
- Chirurgie seule (9%)
- Chirurgie et chimiothérapie palliative (22%)
- Chirurgie et traitement symptomatique (20%)
- Traitement symptomatique (20%)

Trois patients ont bénéficié d'une chirurgie de leurs métastases hépatiques.

La prise en charge symptomatique finalement proposée par l'oncologue est en adéquation avec celle proposée par le gériatre à l'issue de son évaluation (traitement symptomatique ou soins de confort) dans 71% des cas.

La dose reçue n'est notifiée que chez 14 patients avec administration à pleine dose uniquement pour 1 patient. La première cure de chimiothérapie s'est faite selon les protocoles suivants : LV5FU2 (66,7%) ; FOLFOX (26,4%) ; XELODA (22,6%).

Ces trois protocoles sont validés en France pour le traitement de première ligne.

Une toxicité est rapportée dans 16,7% des cas (grades différents – un cas d'asthénie grade IV). **Les données complémentaires sont détaillées en annexe, Tableau1**

#### ○ **Devenir de la population :**

Une première hospitalisation non programmée est constatée pour 55 patients (58%). Parmi eux, 29 ont eu une seconde hospitalisation non programmée au cours du suivi.

Onze patients ont changé de lieu de vie (dont 8 admissions en EHPAD).

### 3. COMPARAISON DE GROUPES

- Une comparaison selon le sexe montre une différence significative du score CIRSG (10 vs 8,  $p = 0,03$ ) avec un score plus élevé chez les hommes. **Les données complémentaires sont détaillées en annexe, Tableau2**
- Une comparaison entre les patients décédés et non décédés montre
  - Un taux d'ACE significativement plus élevé dans le groupe de patients décédés (690 ng/ml vs 100 ng/ml,  $p = 0,015$ ).
  - Des critères chirurgicaux d'opérabilité (92% vs 33%,  $p = 0,0001$ ) et de résécabilité plus fréquents chez les patients vivants (69% vs 16%,  $p = 0,0002$ ).
  - Concernant les facteurs gériatriques, seule la présence de chutes à répétition est plus fréquente chez les patients décédés (29% vs aucune,  $p = 0,04$ ).
  - Par ailleurs, les patients encore en vie ont reçu un traitement par chimiothérapie pendant une durée significativement plus importante que ceux du groupe de patients décédés (626j vs 241j ;  $p = 0,02$ ). **Les données complémentaires sont détaillées en annexe, Tableau3**
- Une comparaison selon le délai de survie à 6 mois met en évidence plusieurs différences significatives, avec dans le groupe ayant une survie inférieure à 6 mois :
  - Un taux d'ACE plus élevé (708 ng/ml vs 525 ng/ml ;  $p = 0,045$ ) ;
  - Un nombre de métastases hépatiques plus souvent  $\geq 3$  (71% vs 35% ;  $p = 0,02$ ) ;
  - Une opérabilité et une résécabilité moindres (respectivement 79% vs 44 % ;  $p = 0,0006$  et 89% vs 68% ;  $p = 0,01$ ) ;
  - Un score de G8 plus bas (8,5 vs 10 ;  $p = 0,02$ ),
  - Un nombre plus élevé de comorbidités sévères au CIRG (1,2 vs 0,7,  $p = 0,004$ ),
  - Un score IADL plus bas (3,7 vs 4,9 ;  $p = 0,03$ ) ;
  - Une mini GDS ou GDS positive (96% vs 54% ;  $p = 0,001$ ) ;
  - Une dénutrition définie sur la perte de poids (83% vs 48% ;  $p = 0,03$ ) ;

Et une durée de chimiothérapie plus courte (78 j vs 369 j ;  $p = 0,0007$ ). **Les données complémentaires sont détaillées en annexe, Tableau4**

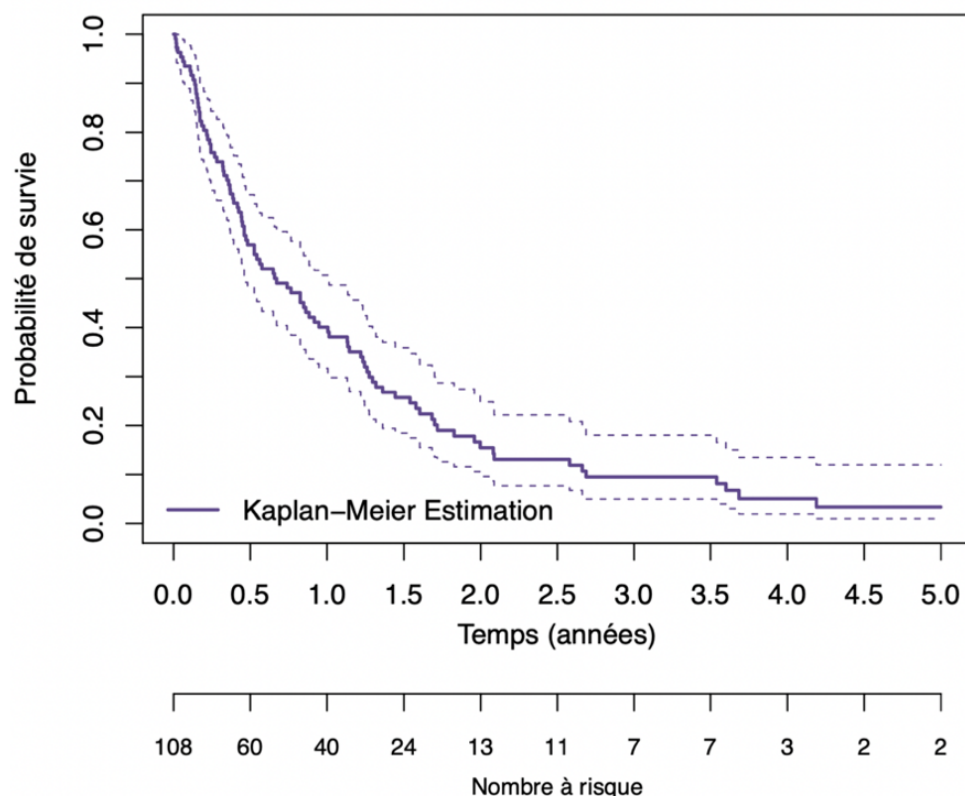
### 4. SURVIE GLOBALE

Au cours du suivi, 88% des patients sont décédés avec une survie médiane de 207,5j (13 patients encore en vie à la date de point).

Parmi eux 44,4% sont décédés avant 6 mois (48 patients décédés contre 60 vivants).

Tous les patients du groupe Balducci 3 sont décédés avec une médiane de survie de 135j.

Courbe de survie selon la méthode de Kaplan Meier :



Survie à 6 mois de 57%.  
Survie à 1an de 40%  
Survie à 3 ans de 10 %

*Figure 2- Courbe de survie globale*

Une comparaison par Log Rank ne montre aucune différence de survie selon le sexe. **Annexe figure 1**

## 5. ANALYSE UNIVARIEE

Le **tableau 2** regroupe les variables qui influent significativement la survie des patients en analyse univariée. Plus de la moitié des 25 variables identifiées proviennent de l'évaluation gériatrique et explorent les domaines de fragilités que sont l'environnement (aides à domicile), la nutrition (albumine, perte de poids), l'autonomie (IADL, ADL), la présence de chutes à répétition et le nombre de comorbidités.

**Tableau 4 - Variables impactant la survie en analyse univariée**

Covariables	HR	IC (95)	p.value
Aides moins d'une fois par semaine	2.48	1.026-5.98	0.04370

Covariables	HR	IC (95)	p.value
RAS sauvage	0.47	0.248-0.90	0.02170
Métastases hépatiques ≥3	2.14	1.221-3.74	0.00781
Métastases péritonéales	1.77	1.165-2.68	0.00744
Score G8	0.92	0.858-0.98	0.01386
Score CIRS G	1.05	1.007-1.10	0.02243
Nombre de comorbidités sévères en CIRSG	1.35	1.070-1.70	0.01154
Chutes à répétition	2.31	1.456-3.66	0.00038
DFG en MDRD [30-59]	3.02	1.053-8.64	0.03982
Taux Albumine >35 g/l	0.49	0.266-0.89	0.01867
Score ADL	0.71	0.609-0.82	0.00001
Score IADL	0.89	0.817-0.96	0.00366
Score MMS >25	0.53	0.315-0.90	0.01965
Score Mini GDS	1.50	1.220-1.84	0.00011
Dénutrition sévère (sur perte de poids)	2.10	1.059-4.17	0.03371
Groupe vieillissement 2	2.40	1.238-4.66	0.00959
Groupe vieillissement 3	5.46	2.565-11.63	0.00001
Traitement standard optimal proposé	0.35	0.145-0.86	0.02250
Chirurgie seule	0.31	0.128-0.76	0.00993
Référentiel national : Traitement confort	2.89	1.480-5.63	0.00187
Première ligne par FOLFOX	0.41	0.192-0.87	0.02105
Durée de chimiothérapie	0.99	0.988-1.00	0.00011
Changement de lieu de vie	0.13	0.017-0.94	0.04291
Score combiné GDS/Mini GDS	3.03	1.711-5.35	0.00014
Taux ACE entre 100-1000	4.13	1.615-10.57	0.00307

***Les données complémentaires sont détaillées en annexe, Tableau5***

## **6. ANALYSE MULTIVARIEE**

Parmi les variables impactant significativement la survie en analyse uni variée, nous en avons sélectionné 10 afin de créer notre modèle pour réaliser l'analyse multivariée.

Ce choix s'est fait en fonction de l'impact clinique de ces variables avec une attention plus marquée sur les variables gériatriques présentant la plus faible quantité de données manquantes.

Les variables retenues sont les suivantes : aide à domicile, chutes à répétition, comorbidités sévères en CIRSG, MMS, mini GDS, ADL, DFG en MDRD, métastases péritonéales, métastases hépatiques, traitement entrepris.

Selon ce modèle, la présence de chutes à répétition, un score d'ADL bas, la présence de métastases péritonéales et un score à la mini GDS augmenté impactent significativement la survie des patients.

**Tableau 5 - Variables oncogériatriques impactant la survie en analyse multivariée.**

Variables	HR	IC (95)	p
Chutes à répétition	2,1	1.158-3.955	0,015
ADL	0,7	0.608-0.906	0,003
Métastases péritonéales	1,7	1.009-2.810	0,046
Mini GDS	1,3	1.016-1.604	0,036

- **Courbe de survie**

Nous avons, suite à l'obtention des résultats de l'analyse multivariée, construit les courbes de survie selon les variables d'intérêt.

La réalisation d'un test Log Rank confirme la présence d'une différence significative entre les 2 groupes (*Figure 3 et 4*).

Nous n'avons pas pu réaliser les courbes de survie des variables ADL et Mini GDS ces variables étant continues.

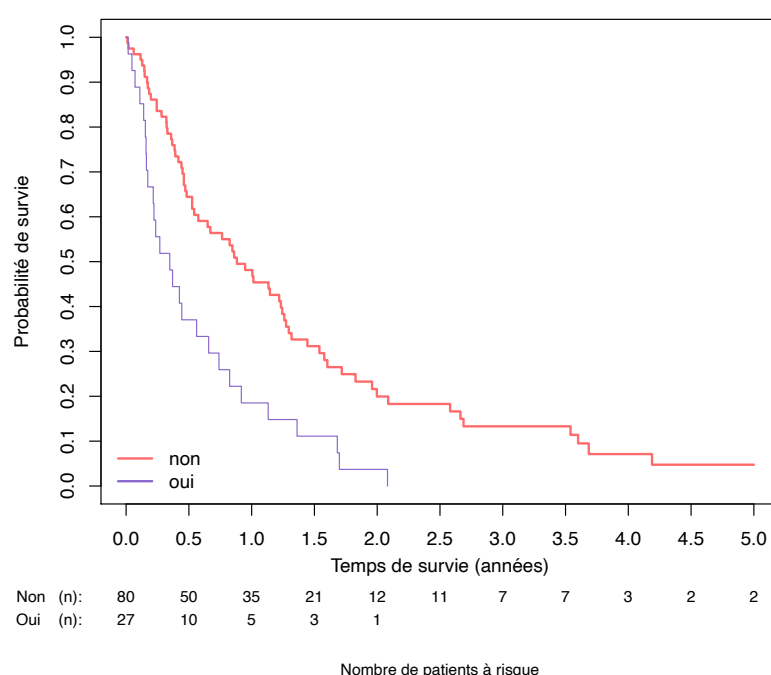




Figure 3 - Courbe de survie en fonction de la variable "Chute à répétition"

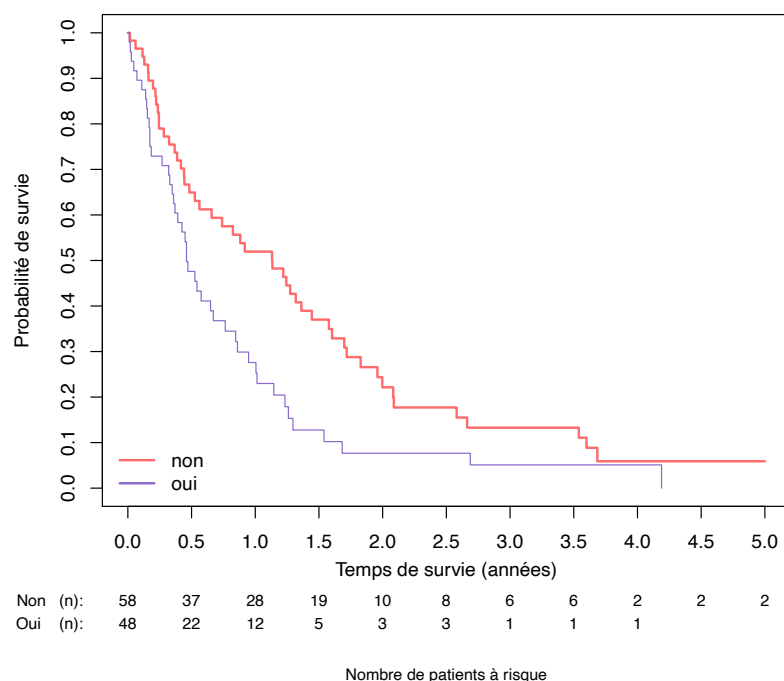


Figure 4 - Courbe de survie en fonction de la variable "métastases péritonéales"

## 7. ETUDE ANNEXE- SARCOPENIE

La population étudiée, limitée aux patients pris en charge au CHU de Tours, comporte 36 patients (moyenne d'âge de 84 ans, 42 % de femmes et 58 % d'hommes).

Parmi eux, 75% présentent une sarcopénie définie sur un TPA <500mm<sup>2</sup>.m<sup>2</sup>.

La prévalence de la sarcopénie est significativement plus élevée chez les femmes (100% vs 57%,  $p = 0,005$ ). On n'observe pas de différence significative en comparant le score TPA chez les patients décédés et ceux encore en vie.

Toutefois, si l'on compare la population en fonction de la survie à 6 mois, on observe une valeur de TPA significativement plus élevée dans le groupe ayant une survie supérieure à 6 mois (473 mm<sup>2</sup>.m<sup>2</sup> vs 388 mm<sup>2</sup>.m<sup>2</sup> ;  $p = 0,03$ ) cette observation n'est toutefois pas retrouvée en comparant la présence ou non de sarcopénie dans ces groupes ( $p=0,2$ ).

On n'observe pas d'impact significatif de la valeur du TPA sur la survie des patients en analyse univariée.

**Les données supplémentaires sont détaillées en Annexe, Tableaux 1,2, 3, 4 et 5.**

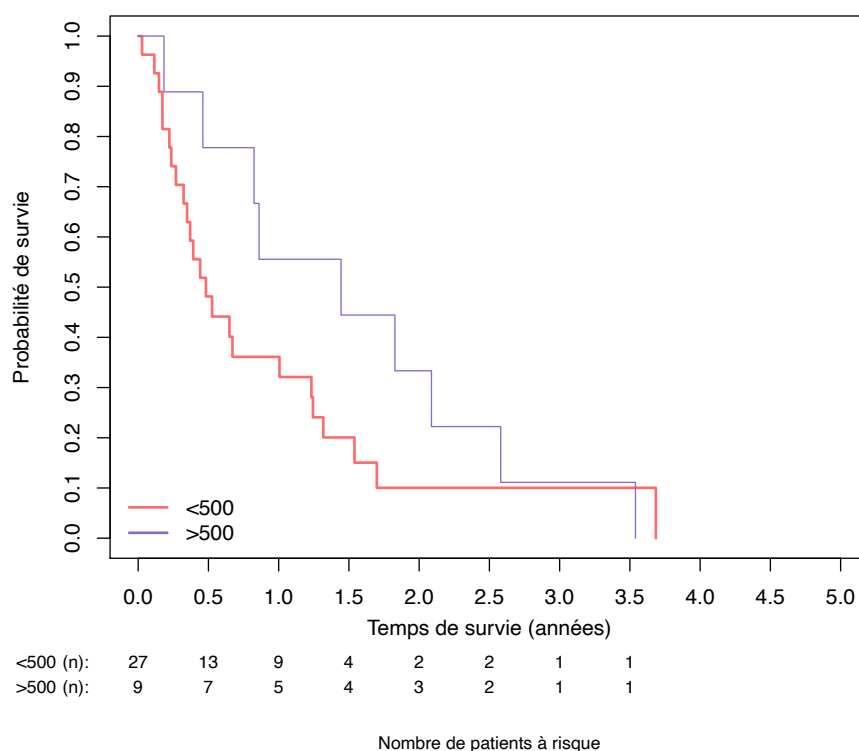


Figure 5- Courbe de survie selon le TPA

## DISCUSSION

Le cancer colorectal est une pathologie du sujet âgé dont la survie globale médiocre peut s'expliquer par un diagnostic encore souvent tardif ou une prise en charge non conforme aux recommandations.

A notre connaissance, peu d'études se sont intéressées au devenir et au pronostic de patients âgés atteints d'un cancer colorectal métastatique.

C'est ce que nous avons souhaité effectuer dans cette étude rétrospective multicentrique réalisée en région Centre Val de Loire et portant sur un nombre important de patients de plus de 75 ans pris en charge sur une dizaine d'années.

Cent huit patients, âgés en moyenne de 84 ans, et ayant bénéficié d'une évaluation oncogériatrique de 2010 à 2020, ont effectivement pu être inclus dans ce travail.

A l'initiative de l'Antenne d'Oncogériatrie régionale et des membres de son réseau, toutes les données oncogériatriques des patients âgés de plus de 75 ans atteints de cancer et vus en évaluation gériatrique en Région CVL sont standardisées et centralisées au sein du Dossier Communicant de Cancérologie, ce qui nous a permis d'avoir une base de données homogènes conséquente, tant oncologiques que gériatriques.

On peut constater que 60% des patients inclus sont classés OMS 0-1 alors qu'à l'issue de l'évaluation gériatrique, seulement 15% appartiennent au groupe 1 de Balducci, à savoir un vieillissement réussi sans comorbidités sévères, dépendance ou syndrome gériatrique. Deux

tiers des patients appartiennent au groupe 2, patients vulnérables pour lesquels la proposition thérapeutique doit être adaptée, en évaluant au plus près le rapport Bénéfice/Risque. Notre étude confirme donc le manque de précision du score de Performance Status en gériatrie et l'importance d'une évaluation gériatologique complète pour identifier les déficits et fragilités.<sup>31</sup>

La répartition des groupes de vieillissement est par ailleurs similaire à celle déjà constatée dans la région chez des patients âgés atteints de CCR ou de cancer du sein.<sup>32</sup>

Près de la moitié des patients (46%) se voit proposer une prise en charge symptomatique à l'issue de l'évaluation gériatrique, et on constate une bonne concordance entre les propositions du gériatre et le traitement finalement reçu (77%).

La grande majorité des patients ont des critères de non opérabilité ou non résécabilité et seulement 3 des 75 patients porteurs de métastases hépatiques ont eu une chirurgie de leurs métastases.

Concernant le traitement par chimiothérapie, le LV5FU2 a été le plus souvent prescrit en première intention (47%), et bien que nous ne disposions de données complètes que pour 14 patients quant aux doses prescrites, les résultats montrent qu'un seul d'entre eux a reçu une dose complète. La proposition de traitements sous optimaux chez les patients âgés atteints de CCRm a été pointée dans plusieurs publications.<sup>3,4,6,7,9,10,33,34</sup> L'étude française récente de *Mas et al*<sup>33</sup> confirme ces données montrant que plus de la moitié des patients âgés de plus de 75 ans porteurs d'un CCRm ne reçoivent aucun traitement oncologique.

Afin d'améliorer la prise en charge de ces patients, et grâce à la collaboration des oncologues et gériatres, la SOFOG a publié en 2019 des recommandations spécifiques pour le traitement du CCRm chez le sujet âgé.<sup>35</sup>

La survie médiane globale de la population étudiée est de 207,5j jours soit environ 6mois, ce qui est moindre que celle observée dans les études de Wang et al<sup>36</sup> et Doat et al<sup>4</sup> (8 et 8,4 mois respectivement) ou dans celle de Jaochim et al<sup>37</sup> qui observe une survie médiane de 24 mois pour les patients de stade III ou IV. Près de la moitié des patients (44%) décèdent avant 6 mois.

Notre étude confirme la valeur pronostique de l'évaluation gériatologique standardisée et son intérêt pour identifier des déficits sur lesquels agir afin d'éviter des complications. Tous les domaines gériatriques évalués ont effectivement un impact sur la survie en analyse univariée : comorbidités (score CIRSG et nombre de comorbidités sévères), altération de l'autonomie (ADL et IADL), altération de l'état cognitif (score MMS), troubles de l'humeur (miniGDS et score combiné miniGDS-GDS), dénutrition (albumine < 35 g/L et perte de poids), chutes à répétition. Ces données concordent avec celles d'autres travaux.<sup>15,24,25</sup> De façon logique, les patients les plus fragiles appartenant au groupe 3 de vieillissement selon Balducci, ont un pronostic péjoratif, tous étant décédés (médiane de survie de 135j).

L'objectif du score G8 est d'identifier les patients âgés pour lesquels une évaluation gériatologique plus complète apparaît bénéfique. Des études récentes lui attribuent un rôle pronostique,<sup>38,39</sup> ce que nos résultats montrent également en analyse univariée.

En analyse multivariée, 4 variables apparaissent prédictives de mortalité chez les patients âgés atteints d'un cancer du côlon métastatique inclus dans notre étude : la présence de métastases péritonéales, un score ADL diminué, un score de miniGDS augmenté et des chutes à répétition.

Il a déjà été montré que les patients ayant des métastases péritonéales ont une survie globale plus courte que ceux ayant d'autres sites métastatiques isolés.<sup>40</sup> Dans cette dernière étude, la survie chez les patients ayant plusieurs localisations métastatiques dépend du nombre de sites métastatiques et de la présence d'une atteinte péritonéale. La présence d'une carcinose péritonéale engendre effectivement des complications qui altèrent l'état général des patients, telles que la formation d'ascite, des troubles du transit allant jusqu'au syndrome occlusif et des douleurs. La prise en charge complexe de l'atteinte péritonéale est liée à son diagnostic difficile à l'aide d'une imagerie standard, la faible sensibilité des lésions à la chimiothérapie parentérale et les difficultés d'un abord chirurgical chez les patients âgés.<sup>41</sup> En effet le traitement curatif des lésions péritonéales consiste en une résection complète des lésions lorsque la carcinose est isolée avec discussion au cas par cas d'une chimiothérapie intra péritonéale en centre expert.<sup>42</sup>

Les mesures correctives pouvant être appliquées à cette variable en vue d'améliorer le devenir des patients, relèvent plus d'une réflexion oncologique que gériatrique. Plusieurs stratégies sont actuellement en développement pour améliorer la prise en charge des atteintes péritonéales.

Une évaluation initiale du risque de progression carcinomateuse pourrait, par exemple, motiver une prise en charge prophylactique par HIPEC (Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy).<sup>41</sup> En effet, Baratti et al<sup>43</sup> observe que l'administration de HIPEC au stade de carcinose péritonéale infraclinique diminue l'incidence de l'atteinte secondaire et améliore la survie globale. Toutefois, les résultats initiaux de l'étude COLOPEC ne montrent pas de différences significatives dans la survie sans progression carcinomateuse.<sup>44</sup> Les résultats finaux de cette étude sont actuellement en attente.

Une autre réflexion porte sur la manière d'optimiser les traitements curatifs disponibles à ce jour afin d'améliorer leur efficacité.<sup>41</sup> On peut citer pour exemples les études en cours sur l'évaluation de l'efficacité de la PIPAC (Pressurized Intraperitoneal Aerosol Chemotherapy) chez des patients qui seraient candidats à une prise en charge palliative.<sup>45-49</sup>

La dépendance évaluée avec l'échelle ADL est associée à une mortalité accrue dans notre étude. L'impact de cette variable sur la survie des personnes âgées est connu de longue date et son rôle sur la survie globale des patients atteints de cancer a déjà été mis en évidence,<sup>15</sup> la survie étant significativement plus importante chez les patients indépendants ou semi-dépendants.<sup>50</sup>

La prise en charge gériatrique a pour objectif principal de prévenir la perte d'autonomie, ou lorsqu'elle s'installe de mettre en œuvre, précocement, des stratégies compensatrices dans le but de ralentir sa progression<sup>51</sup> : séances de kinésithérapie, activité physique adaptée, prise en charge nutritionnelle, mise en place d'aides et/ou l'adaptation du domicile .

Un score >1, à la mini GDS est associé à une forte probabilité de dépression. Les patients inclus dans notre étude voyaient leur survie diminuée en cas de score élevé à la mini GDS.

Il a déjà été montré que la présence d'un syndrome dépressif impacte négativement la survie des patients âgés qu'ils aient ou non un cancer.<sup>52</sup>

Les critères diagnostic du syndrome dépressif et les différentes thérapies médicamenteuses et non médicamenteuses disponibles sont bien établis à l'heure actuelle. La difficulté de la prise en charge du syndrome dépressif en gériatrie réside dans son repérage avec des difficultés diagnostiques liées aux particularités cliniques du syndrome dépressif chez la

personne âgée et à la banalisation des symptômes dans cette population,<sup>53</sup> d'autant plus dans un contexte de maladie cancéreuse évoluée.

Afin d'améliorer la prise en charge des patients âgés dépressifs, plusieurs initiatives se sont développées. On peut citer en exemple le PEARL aux Etats Unis (Program to Encourage Active Rewarding Lives),<sup>54</sup> programme qui vise à réduire les symptômes de dépression et améliorer la qualité de vie des personnes âgées. Ce programme se compose de six à huit entretiens au domicile ayant pour objectifs principaux la réduction de l'isolement social et la majoration de l'activité physique. Il montre une efficacité dans la réduction des symptômes dépressifs et même dans l'obtention d'une rémission complète.<sup>55</sup>

En France un outil national, MobiQual (Mobilisation Pour l'Amélioration de la Qualité Des Pratiques Professionnelles) a été mis en place en 2013. Ce programme porté par la Société Française de Gériatrie et Gérontologie (SFGG) avait pour but de soutenir l'amélioration de la qualité des pratiques professionnelles en EHPAD, en établissements de santé et à domicile, au bénéfice des personnes âgées et handicapées. Il comportait notamment des outils de formation et d'aide à la pratique sur le thème de la dépression avec rappel des définitions et description clinique.<sup>56-58</sup> Ces supports de formation sont intégrés dans l'outil d'éducation thérapeutique du PAERPA.<sup>59</sup>

La présence d'antécédents de chutes à répétition, définie sur au moins deux chutes sur l'année passée, a le plus fort impact sur la survie des patients de notre étude, avec un HR à 2,1.

Un risque de chute plus élevé chez les patients âgés avec cancer comparativement aux patients âgés sans cancer est établi<sup>60</sup> et les antécédents de chutes constituent un facteur prédictif majeur de chutes dans cette population.<sup>61</sup> Dans ce cadre, un modèle prédictif de chutes intégrant 9 facteurs (IADL, fatigue, dépression, polymédication, diminution de la clearance de la créatinine, diminution du timed up and go test, recours aux benzodiazépines, aux IPP ou aux IRSR) a d'ailleurs été validé chez les patients âgés atteints de cancer.<sup>62</sup>

Notre étude confirme l'impact péjoratif d'un antécédent de chute sur la survie globale, déjà mis en évidence dans une population de patients atteints de cancers divers et d'âge médian de 73 ans.<sup>63</sup>

Ces résultats montrent l'importance de la recherche systématique de facteurs de risque de chutes lors de l'évaluation systématique des patients en gériatrie, en particulier en cas de cancer, avec mise en place de mesures préventives ou correctives visant à éviter leur survenue ou leur récurrence.

Le PAERPA (parcours de santé des personnes âgées en risque de perte d'autonomie)<sup>59</sup> est un programme déployé en 2014, qui vise à préserver l'autonomie des personnes âgées de 75 ans et plus en repérant le plus précocement les facteurs susceptibles de l'induire. Outre l'évaluation de l'autonomie proprement dite, elle s'intéresse à deux des facteurs identifiés dans notre étude que sont la dépression et les chutes, et repose sur une coordination renforcée des professionnels de santé pour les prévenir ou les corriger.

Grâce à des évaluations précoces et régulières dans les 5 domaines de la capacité intrinsèque primordiale pour un vieillissement en bonne santé, le programme ICOPE récemment mis en œuvre, vise également à prévenir la perte d'autonomie, en détectant un éventuel déclin et en mettant en place les mesures correctives rapides.

Une des limites de notre étude concerne le nombre de données manquantes parfois important pour certaines variables (missingness data), qui ne nous a pas permis de les sélectionner et de les intégrer dans le modèle de Cox multivarié.

Par ailleurs nous n'avons pas réalisé, dans notre étude, de recueil des propositions faites à l'issue de l'évaluation gériatrique, ni de suivi de leur mise en œuvre. Ce point est important, l'évaluation gériatrique n'ayant d'intérêt que si les mesures proposées sont acceptées et appliquées. Un travail régional est actuellement en cours sur ce sujet.

Enfin, le choix d'un modèle en régression logistique visant à évaluer l'impact des facteurs de l'évaluation sur la mortalité à 6 mois peut se discuter, au vu du pourcentage de décès avant 6 mois, de l'ordre de 40%.

Les résultats de notre étude ancillaire sur la sarcopénie, mesurée sur des coupes TDM en regard de L3, confirment la fréquence de cette fragilité avec une prévalence de 75% dans la population étudiée. Ce taux est plus élevé que celui observé dans une population de patients moins âgés (61-77 ans) opérés d'un cancer colorectal.<sup>64</sup> Contrairement aux études réalisées chez des patients atteints de cancer<sup>64-66</sup> nous n'avons pas mis en évidence d'impact de la sarcopénie sur la survie globale des patients inclus dans notre étude. Le faible effectif de l'échantillon peut être en cause. La forte proportion de sarcopénie dans une population ayant un taux de décès élevé explique peut-être aussi que cette variable perde son caractère discriminant sur la survie.

Les résultats montrent néanmoins un effet significatif de ce paramètre sur la survie à 6 mois. Là encore, le recours à un modèle d'analyse en régression logistique comparant les patients selon leur survie à 6 mois serait intéressant. La confirmation d'un effet délétère de la sarcopénie sur le devenir des patients pourrait conduire à la proposition de stratégies de prise en charge similaires aux programmes de préhabilitation avant cancer colorectal qui ont fait la preuve de leur intérêt.<sup>67,68</sup>

## CONCLUSION

Cette étude visant à évaluer l'impact des facteurs oncogériatriques sur la survie des patients âgés atteints d'un cancer du côlon métastatique confirme l'intérêt de l'évaluation gériatrique standardisée dans cette population, puisque la plupart des facteurs gériatriques impactent la survie en analyse univariée. Elle confirme également l'intérêt pronostique du score G8 au-delà de son rôle d'alerte pour les oncologues.

En analyse multivariée, des antécédents de chutes à répétition, une diminution du score ADL, un risque élevé de dépression selon la miniGDS et la présence de métastases péritonéales réduisent significativement la survie.

De nombreuses recherches sont en cours pour améliorer la prise en charge et le pronostic des métastases péritonéales.

Les résultats concernant les trois facteurs gériatriques identifiés incitent à poursuivre la mise en œuvre des mesures préventives et correctives proposées à l'issue de l'évaluation gériatrique, et plus encore à s'assurer qu'elles sont réellement appliquées par un suivi systématique.

Des études visant à évaluer l'impact des antécédents de chutes à répétition dans d'autres types de cancer serait intéressantes. De même, les résultats de notre travail nécessitent d'être confirmés par des études prospectives.

Notre étude ancillaire confirme quant à elle la forte proportion de sarcopénie dans la population étudiée. Si elle n'impacte pas la survie globale dans nos résultats, on peut néanmoins constater un effet péjoratif sur la survie à 6 mois. Des études complémentaires sur de plus grands effectifs sont nécessaires et il serait intéressant de pouvoir associer à la mesure sur les coupes TDM, les tests cliniques d'évaluation de la sarcopénie tels que recommandés par le groupe européen de travail sur la sarcopénie.<sup>69</sup>

## BIBLIOGRAPHIE

1. Stade au diagnostic des cancers du sein, du côlon et du rectum - Étude réalisée à partir des registres des cancers du réseau FRANCIM - Ref : STADIAG18 [Internet]. [cité 3 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Stade-au-diagnostic-des-cancers-du-sein-du-colon-et-du-rectum-Etude-realisee-a-partir-des-registres-des-cancers-du-reseau-FRANCIM>
2. SPF. Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018 - Tumeurs solides : Étude à partir des registres des cancers du réseau Francim [Internet]. [cité 3 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/estimations-nationales-de-l-incidence-et-de-la-mortalite-par-cancer-en-france-metropolitaine-entre-1990-et-2018-tumeurs-solides-etude-a-partir>
3. Aparicio T, Navazesh A, Boutron I, Bouarioua N, Chosidow D, Mion M, et al. Half of elderly patients routinely treated for colorectal cancer receive a sub-standard treatment. *Crit Rev Oncol Hematol*. sept 2009;71(3):249-57.
4. Doat S, Thiébaud A, Samson S, Ricordeau P, Guillemot D, Mitry E. Elderly patients with colorectal cancer: treatment modalities and survival in France. National data from the ThInDiT cohort study. *Eur J Cancer Oxf Engl* 1990. mai 2014;50(7):1276-83.
5. Mas L, Bachet J-B, Jooste V, Lepage C, Bouvier A-M. Chemotherapy of metastatic colon cancer in France: A population-based study. *Dig Liver Dis Off J Ital Soc Gastroenterol Ital Assoc Study Liver*. 14 avr 2021;S1590-8658(21)00135-3.
6. McKibbin T, Frei CR, Greene RE, Kwan P, Simon J, Koeller JM. Disparities in the use of chemotherapy and monoclonal antibody therapy for elderly advanced colorectal cancer patients in the community oncology setting. *The Oncologist*. août 2008;13(8):876-85.
7. Mullins CD, Bikov K, Onukwugha E, Hanna N, Seal B. Frequency of Second and Third Line Treatment Among Elderly Medicare Stage 4 Colon Cancer Patients. *Ann Oncol* [Internet]. 634820544000000000 [cité 12 sept 2021];23. Disponible sur: [https://www.sciencegate.app/document/10.1016/s0923-7534\(20\)33217-8](https://www.sciencegate.app/document/10.1016/s0923-7534(20)33217-8)
8. Parakh S, Wong H-L, Rai R, Ali S, Field K, Shapiro J, et al. Patterns of care and outcomes for elderly patients with metastatic colorectal cancer in Australia. *J Geriatr Oncol*. sept 2015;6(5):387-94.
9. Sehgal R, Krug CE, Reifer J, Tria Tirona M, Douglas WG, Edwards P, et al. Are there differences in chemotherapy (CT) administration and outcomes in elderly patients (pts) diagnosed with colorectal cancer (CRC)? *J Clin Oncol*. 1 févr 2011;29(4\_suppl):557-557.
10. Sorbye H, Pfeiffer P, Cavalli-Björkman N, Qvortrup C, Holsen MH, Wentzel-Larsen T, et al. Clinical trial enrollment, patient characteristics, and survival differences in prospectively registered metastatic colorectal cancer patients. *Cancer*. 15 oct 2009;115(20):4679-87.



11. R Ossendza - Cancer colorectal après 75 ans- Étude des Facteurs Pronostiques chez 137 patients - CHRU TOURS - 2003
12. D Rotenstein; D Goldfain; J Toumieux; A Malbranck; C Monégier du Sorbier; C Berger; F Simon ; S Clech; E Dorval.- Évaluation des Pratiques de la prise en charge du Cancer du Côlon en Région Centre - La Direction Régionale du Service Médical-2001
13. Balducci L, Extermann M. Management of cancer in the older person: a practical approach. *The Oncologist*. 2000;5(3):224-37.
14. Repetto L, Fratino L, Audisio RA, Venturino A, Gianni W, Vercelli M, et al. Comprehensive geriatric assessment adds information to Eastern Cooperative Oncology Group performance status in elderly cancer patients: an Italian Group for Geriatric Oncology Study. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 15 janv 2002;20(2):494-502.
15. Bruijnen CP, van Harten-Krouwel DG, Koldenhof JJ, Emmelot-Vonk MH, Witteveen PO. Predictive value of each geriatric assessment domain for older patients with cancer: A systematic review. *J Geriatr Oncol*. nov 2019;10(6):859-73.
16. Kenis C, Bron D, Libert Y, Decoster L, Van Puyvelde K, Scalliet P, et al. Relevance of a systematic geriatric screening and assessment in older patients with cancer: results of a prospective multicentric study. *Ann Oncol Off J Eur Soc Med Oncol*. mai 2013;24(5):1306-12.
17. Hamaker ME, Schiphorst AH, ten Bokkel Huinink D, Schaar C, van Munster BC. The effect of a geriatric evaluation on treatment decisions for older cancer patients – a systematic review. *Acta Oncol*. 1 mars 2014;53(3):289-96.
18. Wildiers H, Heeren P, Puts M, Topinkova E, Janssen-Heijnen MLG, Extermann M, et al. International Society of Geriatric Oncology consensus on geriatric assessment in older patients with cancer. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 20 août 2014;32(24):2595-603.
19. Dorval E, « L'évaluation Gériatrique Personnalisée (EGP) en oncologie : une évidence incontournable », dans *Le Journal d'OncoGériatrie*, Vol 12, No.2, Avril-Juin 2021, pp. 83-86
20. Li D, Sun C-L, Kim H, Chung V, Koczywas M, Fakih M, et al. Geriatric assessment-driven intervention (GAIN) on chemotherapy toxicity in older adults with cancer: A randomized controlled trial. *J Clin Oncol*. 20 mai 2020;38(15\_suppl):12010-12010.
21. Soo W-K, King M, Pope A, Parente P, Darzins P, Davis ID. Integrated geriatric assessment and treatment (INTEGRATE) in older people with cancer planned for systemic anticancer therapy. *J Clin Oncol*. 20 mai 2020;38(15\_suppl):12011-12011.
22. Qian CL, Knight HP, Ferrone CR, Kunitake H, Fernandez-del Castillo C, Lanuti M, et al. Randomized trial of a perioperative geriatric intervention for older adults with cancer. *J Clin Oncol*. 20 mai 2020;38(15\_suppl):12012-12012.
23. Mohile SG, Velarde C, Hurria A, Magnuson A, Lowenstein L, Pandya C, et al. Geriatric Assessment-Guided Care Processes for Older Adults: A Delphi Consensus of Geriatric Oncology Experts. *J Natl Compr Cancer Netw JNCCN*. sept 2015;13(9):1120-30.
24. Ugolini G, Pasini F, Ghignone F, Zattoni D, Bacchi Reggiani ML, Parlanti D, et al. How to select elderly colorectal cancer patients for surgery: a pilot study in an Italian academic medical center. *Cancer Biol Med*. déc 2015;12(4):302-7.

25. Ferrat E, Paillaud E, Laurent M, Le Thuaut A, Caillet P, Tournigand C, et al. Predictors of 1-Year Mortality in a Prospective Cohort of Elderly Patients With Cancer. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. sept 2015;70(9):1148-55.
26. Ommundsen N, Wyller TB, Nesbakken A, Jordhøy MS, Bakka A, Skovlund E, et al. Frailty is an independent predictor of survival in older patients with colorectal cancer. *The Oncologist*. déc 2014;19(12):1268-75.
27. Handforth C, Clegg A, Young C, Simpkins S, Seymour MT, Selby PJ, et al. The prevalence and outcomes of frailty in older cancer patients: a systematic review. *Ann Oncol Off J Eur Soc Med Oncol*. juin 2015;26(6):1091-101.
28. Park I, Choi SJ, Kim YS, Ahn HK, Hong J, Sym SJ, et al. Prognostic Factors for Risk Stratification of Patients with Recurrent or Metastatic Pancreatic Adenocarcinoma Who Were Treated with Gemcitabine-Based Chemotherapy. *Cancer Res Treat*. oct 2016;48(4):1264-73.
29. Malietzis G, Currie AC, Athanasiou T, Johns N, Anyamene N, Glynne-Jones R, et al. Influence of body composition profile on outcomes following colorectal cancer surgery. *Br J Surg*. avr 2016;103(5):572-80.
30. GIP e-Santé Centre-Val de Loire : DCC [Internet]. FR. 2020 [cité 2 sept 2021]. Disponible sur: [https://www.esante-centre.fr/portail\\_pro/services-e-sante/dcc-dossier-communicant-de-cancerologie-28-171.html](https://www.esante-centre.fr/portail_pro/services-e-sante/dcc-dossier-communicant-de-cancerologie-28-171.html)
31. Repetto L, Fratino L, Audisio RA, Venturino A, Gianni W, Vercelli M, et al. Comprehensive geriatric assessment adds information to Eastern Cooperative Oncology Group performance status in elderly cancer patients: an Italian Group for Geriatric Oncology Study. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 15 janv 2002;20(2):494-502.
32. OncoCentre - Regional Cancerology Network, Balzano V, Giraud VD, Geriatric Oncology Coordination Unit, Regional Cancerology Network, Sauger C, Geriatric Oncology Coordination Unit, Regional Cancerology Network, et al. Prevalence of Malnutrition and Frailty in Elderly Cancer Patients and Resulting Impact on Primary Treatment Recommendations in Colorectal and Breast Cancer. *J Nutr Oncol*. 15 nov 2020;5(4):162-9.
33. Mas L, Bachet J-B, Jooste V, Lepage C, Bouvier A-M. Chemotherapy of metastatic colon cancer in France: A population-based study. *Dig Liver Dis Off J Ital Soc Gastroenterol Ital Assoc Study Liver*. 14 avr 2021;S1590-8658(21)00135-3.
34. Parakh S, Wong H-L, Rai R, Ali S, Field K, Shapiro J, et al. Patterns of care and outcomes for elderly patients with metastatic colorectal cancer in Australia. *J Geriatr Oncol*. sept 2015;6(5):387-94.
35. Le Journal d'OncoGériatrie - Éditorial [Internet]. [cité 3 sept 2021]. Disponible sur: <http://le-jog.com/index.php?r=site/magazineSummary&id=46>
36. Wang J, Li S, Liu Y, Zhang C, Li H, Lai B. Metastatic patterns and survival outcomes in patients with stage IV colon cancer: A population-based analysis. *Cancer Med*. 6 nov 2019;9(1):361-73.
37. Joachim C, Macni J, Drame M, Pomier A, Escarmant P, Veronique-Baudin J, et al. Overall survival of colorectal cancer by stage at diagnosis: Data from the Martinique Cancer Registry. *Medicine (Baltimore)*. août 2019;98(35):e16941.

38. Martinez-Tapia C, Paillaud E, Liuu E, Tournigand C, Ibrahim R, Fossey-Diaz V, et al. Prognostic value of the G8 and modified-G8 screening tools for multidimensional health problems in older patients with cancer. *Eur J Cancer*. 1 sept 2017;83:211-9.
39. Kenig J, Szabat K, Mituś J, Mituś-Kenig M, Krzeszowiak J. Usefulness of eight screening tools for predicting frailty and postoperative short- and long-term outcomes among older patients with cancer who qualify for abdominal surgery. *Eur J Surg Oncol J Eur Soc Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol*. nov 2020;46(11):2091-8.
40. Franko J, Shi Q, Meyers JP, Maughan TS, Adams RA, Seymour MT, et al. Prognosis of patients with peritoneal metastatic colorectal cancer given systemic therapy: an analysis of individual patient data from prospective randomised trials from the Analysis and Research in Cancers of the Digestive System (ARCAD) database. *Lancet Oncol*. 1 déc 2016;17(12):1709-19.
41. Kranenburg O, Speeten K van der, Hingh I de. Peritoneal Metastases From Colorectal Cancer: Defining and Addressing the Challenges. *Front Oncol*. 2021;11:639.
42. Phelip JM, Tougeron D, Léonard D, Benhaim L, Desolneux G, Dupré A, et al. Metastatic colorectal cancer (mCRC): French intergroup clinical practice guidelines for diagnosis, treatments and follow-up (SNFGE, FFCD, GERCOR, UNICANCER, SFCD, SFED, SFRO, SFR). *Dig Liver Dis*. oct 2019;51(10):1357-63.
43. Baratti D, Kusamura S, Iusco D, Gimondi S, Pietrantonio F, Milione M, et al. Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy (HIPEC) at the Time of Primary Curative Surgery in Patients with Colorectal Cancer at High Risk for Metachronous Peritoneal Metastases. *Ann Surg Oncol*. janv 2017;24(1):167-75.
44. Klaver CEL, Wisselink DD, Punt CJA, Snaebjornsson P, Crezee J, Aalbers A, et al. Adjuvant HIPEC in patients with colon cancer at high risk of peritoneal metastases: Primary outcome of the COLOPEC multicenter randomized trial. *J Clin Oncol*. 1 févr 2019;37(4\_suppl):482-482.
45. Sánchez-Hidalgo JM, Rodríguez-Ortiz L, Arjona-Sánchez Á, Rufián-Peña S, Casado-Adam Á, Cosano-Álvarez A, et al. Colorectal peritoneal metastases: Optimal management review. *World J Gastroenterol*. 21 juill 2019;25(27):3484-502.
46. Fondazione del Piemonte per l'Oncologia. Feasibility, Efficacy and Safety of Pressurized IntraPeritoneal Air-flow Chemotherapy (PIPAC) With Oxaliplatin, Cisplatin and Doxorubicin in Patients With Peritoneal Carcinomatosis From Colorectal, Ovarian, Gastric Cancers and Primary Tumors of the Peritoneum: An Open-label, Two-arms, Phase I-II Clinical Trial. PI-CaP [Internet]. *clinicaltrials.gov*; 2020 sept [cité 16 sept 2021]. Report No.: NCT02604784. Disponible sur: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02604784>
47. Rhode S. Multicenter, International Online Documentation of Indications and Results of Pressurized IntraPeritoneal Aerosol Chemotherapy (PIPAC Und PITAC) for Treating Malignant Peritoneal and Pleural Diseases [Internet]. *clinicaltrials.gov*; 2019 oct [cité 16 sept 2021]. Report No.: NCT03210298. Disponible sur: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03210298>
48. Rovers K. Repetitive Electrostatic Pressurised Intraperitoneal Aerosol Chemotherapy With Oxaliplatin (ePIPAC-OX) as a Palliative Monotherapy for Isolated Unresectable Colorectal Peritoneal Metastases: Protocol of a Multicentre, Open-label, Single-arm, Phase II Study (CRC-PIPAC) [Internet]. *clinicaltrials.gov*; 2019 oct [cité 16 sept 2021]. Report No.: NCT03246321. Disponible sur: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03246321>

49. Mortensen MB. Adjuvant Pressurized IntraPeritoneal Aerosol Chemotherapy (PIPAC) in Resected High Risk Colon Cancer Patients - The PIPAC-OPC3 CC Trial [Internet]. clinicaltrials.gov; 2017 déc [cité 16 sept 2021]. Report No.: NCT03280511. Disponible sur: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03280511>
50. Sonmez OU, Arslan UY, Esbah O, Helvacı K, Turker I, Uyeturk U, et al. Effects of comorbidities and functional living activities on survival in geriatric breast cancer patients. *Contemp Oncol*. 2014;18(3):204-10.
51. Kingston A, Wohland P, Wittenberg R, Robinson L, Brayne C, Matthews FE, et al. Is late-life dependency increasing or not? A comparison of the Cognitive Function and Ageing Studies (CFAS). *The Lancet*. 7 oct 2017;390(10103):1676-84.
52. Wang X, Wang N, Zhong L, Wang S, Zheng Y, Yang B, et al. Prognostic value of depression and anxiety on breast cancer recurrence and mortality: a systematic review and meta-analysis of 282,203 patients. *Mol Psychiatry*. déc 2020;25(12):3186-97.
53. La dépression chez le senior, une maladie banalisée [Internet]. 2018 [cité 1 sept 2021]. Disponible sur: <https://sante.lefigaro.fr/article/la-depression-chez-le-senior-une-maladie-banalisee/>
54. PEARLS | Tools | Resources | PRC | CDC [Internet]. 2019 [cité 1 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/prc/resources/tools/pearls.html>
55. Ciechanowski P, Wagner E, Schmalting K, Schwartz S, Williams B, Diehr P, et al. Community-Integrated Home-Based Depression Treatment in Older Adults A Randomized Controlled Trial. *JAMA*. 7 avr 2004;291(13):1569-77.
56. Ministère des Affaires Sociales et de la Santé. 2013. Dossier de presse-Lancement de l'outil MOBIQUAL Dépression/Prévention du suicide à domicile.
57. Ministère des Affaires Sociales et de la Santé. 2010. Dossier de presse - MobiQual: Mobilisation pour l'amélioration de la qualité des pratiques professionnelles.
58. Benoit M, Birot Alcouffe A, Bonin Guillaume S, Drunat O, Faberger S, Gaucher J, et al. Dépression chez la personne âgée - Repérer, évaluer, identifier les risques suicidaires et prendre en soins à domicile - Dans le cadre du programme MobiQual.
59. Santé M des S et de la, Santé M des S et de la. Le dispositif Paerpa [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2021 [cité 2 sept 2021]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/parcours-des-patients-et-des-usagers/le-parcours-sante-des-aines-paerpa/article/le-dispositif-paerpa>
60. Mohile SG, Fan L, Reeve E, Jean-Pierre P, Mustian K, Peppone L, et al. Association of cancer with geriatric syndromes in older Medicare beneficiaries. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 10 avr 2011;29(11):1458-64.
61. Stone C, Lawlor PG, Nolan B, Kenny RA. A prospective study of the incidence of falls in patients with advanced cancer. *J Pain Symptom Manage*. oct 2011;42(4):535-40.
62. Wildes TM, Maggiore RJ, Tew WP, Smith D, Sun C-L, Cohen H, et al. Factors Associated with Falls in Older Adults with Cancer: A Validated Model from the Cancer and Aging Research

Group. Support Care Cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer. oct 2018;26(10):3563-70.

63. Wildes TM, Ruwe AP, Fournier C, Gao F, Carson KR, Piccirillo JF, et al. Geriatric assessment is associated with completion of chemotherapy, toxicity, and survival in older adults with cancer. *J Geriatr Oncol.* juill 2013;4(3):227-34.
64. Malietzis G, Currie AC, Athanasiou T, Johns N, Anyamene N, Glynne-Jones R, et al. Influence of body composition profile on outcomes following colorectal cancer surgery. *Br J Surg.* avr 2016;103(5):572-80.
65. Kim EY, Kim YS, Park I, Ahn HK, Cho EK, Jeong YM. Prognostic Significance of CT-Determined Sarcopenia in Patients with Small-Cell Lung Cancer. *J Thorac Oncol.* 1 déc 2015;10(12):1795-9.
66. Baracos V, Kazemi-Bajestani SMR. Clinical outcomes related to muscle mass in humans with cancer and catabolic illnesses. *Int J Biochem Cell Biol.* oct 2013;45(10):2302-8.
67. Fearon KC, Jenkins JT, Carli F, Lassen K. Patient optimization for gastrointestinal cancer surgery. *Br J Surg.* janv 2013;100(1):15-27.
68. Li C, Carli F, Lee L, Charlebois P, Stein B, Liberman AS, et al. Impact of a trimodal prehabilitation program on functional recovery after colorectal cancer surgery: a pilot study. *Surg Endosc.* avr 2013;27(4):1072-82.
69. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 1 janv 2019;48(1):16-31.

# ANNEXE

## Document 1 – Grille de recueil des données



<b>Facteurs gériatriques associés à la survie du cancer colique métastatique après 75 ans</b> Grille de recueil
--

### Les critères d'inclusion

---

- Date de la consultation d'oncogériatrie : jj/mm/aaaa  
Si la date est non comprise entre le 1<sup>er</sup> janvier 2010 et le 1<sup>er</sup> mars 2015 = critère de non inclusion
- Présence d'une évaluation gériatrique standardisée : ☐ oui ☐ non  
Si non = critère de non inclusion
- Age au moment du diagnostic (biopsie) :  
Si l'âge au moment du diagnostic est < 75 ans = critère de non inclusion
- Diagnostic de cancer du côlon métastatique : ☐ oui ☐ non  
Si non = critère de non inclusion
- Adénocarcinome lieberkühnien : ☐ oui ☐ non  
Si non = critère de non inclusion

### Les critères d'exclusion

---

- Cancer du côlon associé à un cancer du rectum (ou cancer colorectal) : ☐ oui ☐ non  
Si oui = critère d'exclusion
- Formes familiales de cancer colique : ☐ oui ☐ non  
Si oui = critère d'exclusion
- Antécédent de cancer (autre que cancer du côlon) de moins de 10 ans sauf cancer cutané (hors mélanome) : ☐ oui ☐ non  
Si oui = critère d'exclusion

### Les variables descriptives

---

- Sexe : ☐ Homme ☐ Femme
- Type de logement :
  - ☐ Vit seul(e) à domicile
  - ☐ Ne vit pas seul(e) à domicile
  - ☐ Résidence service, foyer logement
  - ☐ EHPAD

- Aides humaines dont bénéficie le patient à domicile :
  - ☐ Aucunes
  - ☐ Moins d'une fois par semaine
  - ☐ Une fois par semaine
  - ☐ Plusieurs fois par semaine
  - ☐ Au moins une fois par jour
  - ☐ NR
- Présence d'un aidant principal : ☐ oui ☐ non ☐ NR

## Les variables oncologiques

---

- Circonstances de découverte (plusieurs réponses possibles) :
  - ☐ En urgence (hémorragie, occlusion, perforation)
  - ☐ Symptômes digestifs (nausées, vomissements, diarrhées)
  - ☐ Symptômes non digestifs (asthénie, perte de poids, perte d'appétit, douleur)
  - ☐ Anémie chronique avec VGM < 80 fL
  - ☐ Anémie chronique avec VGM > 80 fL
  - ☐ Dépistage
  - ☐ Fortuit
  - ☐ NR
- Localisation de la tumeur :
  - ☐ Côlon gauche
  - ☐ Côlon droit
  - ☐ Côlon transverse
  - ☐ Sigmoidé
  - ☐ Sigmoido-colique
- Statut RAS : ☐ muté ☐ non muté ☐ NR
- Taux d'ACE :
- Taux PAL (au moment du diagnostic) :
- Taux lymphocytes (au moment du diagnostic) :
- Caractère des métastases : ☐ synchrones ☐ métachrones ☐ NR
- Métastases hépatiques : ☐ Non ☐ oui, nb < 3 ☐ oui, nb ≥ 3 ☐ NR
- Métastases pulmonaires : ☐ Non ☐ oui, unilatéral ☐ oui, bilatéral ☐ NR
- Métastases osseuses : ☐ oui ☐ non ☐ NR
- Métastases neuro-méningées : ☐ oui ☐ non ☐ NR
- Métastases ganglionnaires : ☐ oui ☐ non ☐ NR
- Carcinose péritonéale : ☐ oui ☐ non ☐ NR
- Statut OMS : ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
- patient opérable : ☐ oui ☐ non ☐ NR
- tumeur résécable : ☐ oui ☐ non ☐ NR

## Les variables gériatriques (au moment de la consultation d'oncogériatrie)

---

- Motif de demande d'avis gériatrique :
- Score G8 :
- Score CIRS-G :        dont le nombre de comorbidités sévères :
- Chutes à répétition : ☐ oui ☐ non ☐ NR
- Appui unipodal < 5 secondes : ☐ oui ☐ non ☐ NR
- Nombre de médicaments :
- Clairance de la créatinine (MDRD) en mL/min/1,73m<sup>2</sup> :
- Taux hémoglobuline en g/dL :
- Taux d'albumine en g/L:
  
- Taux 25 OH vitamine D :
- ADL :
- IADL :
- MMS
- Mini-GDS :
- IMC en kg/m<sup>2</sup>:
- Perte de poids involontaire :
  - ☐ Non
  - ☐ > 5% en 1 mois
  - ☐ > 10% en 1 mois
  - ☐ > 10% en 6 mois
  - ☐ >15% en 6 mois
  - ☐ NSP
  - ☐ NR
- Score MNA :
  - ☐ État nutritionnel normal (> 23,5 points)
  - ☐ Risque de malnutrition (de 17 à 23,5 points)
  - ☐ Mauvais état nutritionnel (< 17 points)
  - ☐ NR
- Présence d'escarre au moment de la consultation : ☐ oui ☐ non ☐ NR
- Index de Lee : ☐ < 4% ☐ 15% ☐ 42% ☐ 64% ☐ NR
- Groupe de vieillissement : ☐ groupe 1 ☐ groupe 2 ☐ groupe 3 ☐ NR
- Proposition de prise en charge :
  - ☐ Traitement standard optimal
  - ☐ Traitement adapté
  - ☐ Traitement symptomatique
  - ☐ NR



## Les autres variables

---

- Description du traitement reçu (plusieurs réponses possibles):
  - ☐ Chirurgie du côlon (si lésions synchrones)
  - ☐ Chirurgie des métastases
  - ☐ Chimiothérapie péri-opératoire
  - ☐ Chimiothérapie palliative
  - ☐ Radiothérapie
  - ☐ Traitement symptomatique
- Réalisation d'une stomie : ☐ oui ☐ non ☐ NR
- Si patient opéré, complications postopératoires : ☐ oui ☐ non ☐ NR
- Évaluation par rapport au référentiel national :
  - ☐ Traitement conforme
  - ☐ Traitement adapté
  - ☐ Traitement de confort
- Si chimiothérapie, le type de protocoles proposé par la RCP
  - Ligne 1
  - Ligne 2
  - Ligne 3
- Durée de la chimiothérapie : date de la 1<sup>ère</sup> cure jj/mm/aaaa et date de la dernière cure jj/mm/aaaa
- Description de la dose reçue (ligne 1) ☐ pleine dose ☐ < pleine dose ☐ omission d'une des molécules
- Description de la dose reçue (ligne 2) ☐ pleine dose ☐ < pleine dose ☐ omission d'une des molécules
- Description de la dose reçue (ligne 3) ☐ pleine dose ☐ < pleine dose ☐ omission d'une des molécules

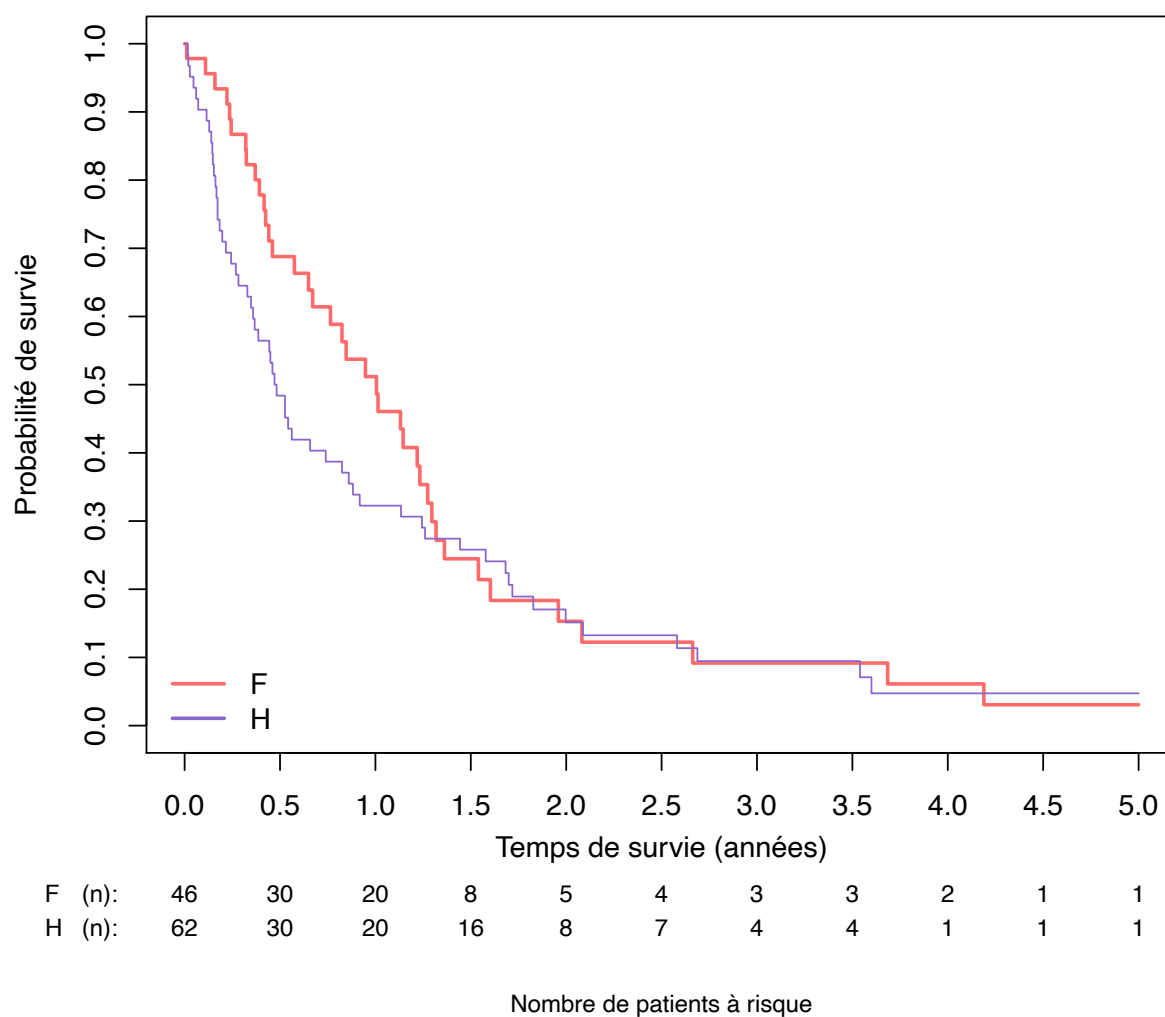
## Les critères de jugement

---

- Décès : ☐ oui ☐ non
- Date des dernières nouvelles ou date de décès : jj/mm/aaaa
- Si décès, motif de décès :
- Changement de lieu de vie : ☐ oui ☐ non
- Date des dernières nouvelles ou date de changement de lieu de vie : jj/mm/aaaa
- Si changement de lieu, le type de lieu de vie :
  - ☐ Vit seul(e) à domicile
  - ☐ Ne vit pas seul(e) à domicile
  - ☐ Résidence service, foyer logement
  - ☐ EHPAD
- Date de la 1<sup>ère</sup> hospitalisation non programmée: jj/mm/aaaa

- Motif de la 1<sup>ère</sup> hospitalisation non programmée :
  - Date de la 2<sup>ème</sup> hospitalisation non programmée: jj/mm/aaaa
  - Motif de la 2<sup>ème</sup> hospitalisation non programmée :
  - Etc
- 
- Toxicité après 1<sup>ère</sup> cure de chimiothérapie: ☐ non ☐ oui, grade 3 ☐ oui, grade 4 ☐ NR

## FIGURES



**Figure 1 - Survie selon le sexe**

## **TABLEAUX**

*Tableau 1 - Description de la Population*

Covariables	Effectifs (%) ou Moyenne (Sd)
Age en années	
• ≤ 80	26 (24.1%)
• ]80-85]	43 (39.8%)
• ]85-90]	34 (31.5%)
• >90	5 (4.6%)
Sexe	
• Femme	46 (42.6%)
• Homme	62 (57.4%)
Logement	
• Ne vit pas seul(e) au domicile	57 (54.3%)
• EHPAD/Résidence Senior	11 (10.5%)
• Vit seul(e) à domicile	37 (35.2%)
Aides	
• aucunes	46 (56.1%)
• non	1 (1.2%)
• oui, au moins une fois par jour	3 (3.7%)
• oui, moins d'une fois par semaine	6 (7.3%)
• oui, plusieurs fois par semaine	15 (18.3%)
• oui, une fois semaine	11 (13.4%)
- non	47 (57.3%)
- oui	35 (42.7%)
Aidant	
• Non	11 (11.7%)
• Oui	83 (88.3%)
Circonstance de découverte	
• Bilan d'anémie	20 (21.3%)
• Dépistage	3 (3.2%)
• Symptômes cliniques	40 (42.6%)
• Urgences	31 (33%)
Localisation tumorale	
• Colon Droit	44 (41.5%)
• Colon Gauche	15 (14.2%)
• Colon Transverse	6 (5.7%)
• Sigmoïde	41 (38.7%)

Covariables	Effectifs (%) ou Moyenne (Sd)
<b>Variables Histo-Biologiques</b>	
RAS muté	26 (51%)
RAS sauvage	25 (49%)
Taux ACE (ng.ml)	601.2 (sd=1291.6)
Taux PAL (UI.L)	160.9 (sd=184.2)
Taux Lymphocytes (G.L)	3.2 (sd=14.7)
<b>Métastases</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métachrone</li> <li>• Synchrones</li> <li>• Localisation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hépatique non</li> <li>• Hépatique oui <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oui &lt;3</li> <li>- Oui ≥3</li> </ul> </li> <li>• Poumon non</li> <li>• Poumon oui <ul style="list-style-type: none"> <li>- bilatérales</li> <li>- unilatérales</li> </ul> </li> <li>• Osseuses non</li> <li>• Osseuses oui</li> <li>• Neuro-méningées non</li> <li>• Neuro-méningées oui</li> <li>• Ganglionnaires non</li> <li>• Ganglionnaires oui</li> <li>• Péritonéales non</li> <li>• Péritonéales oui</li> </ul> </li> </ul>	20 (18.9%) 86 (81.1%) 31 (29.2%) 75 (70.8%) 29 (50%) 29 (50%) 72 (67.9%) 34 (32.1%) 15 (53.6%) 13 (46.4%) 101 (95.3%) 5 (4.7%) 104 (98.1%) 2 (1.9%) 49 (46.2%) 57 (53.8%) 58 (54.7%) 48 (45.3%)
<b>Score OMS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0-1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> <li>• 4</li> </ul>	55 (60.4%) 30 (33%) 4 (4.4%) 2 (2.2%)
<b>Opérable</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non</li> <li>• Oui</li> </ul>	63 (59.4%) 43 (40.6%)
<b>Résécable</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non</li> <li>• Oui</li> </ul>	82 (77.4%) 24 (22.6%)
<b>Traitement</b>	
Chimiothérapie seule	29 (29%)
Chirurgie seule	9 (9%)

Covariables	Effectifs (%) ou Moyenne (Sd)
Chirurgie + Chimiothérapie	22 (22%)
Chirurgie + Traitement symptomatique	20 (20%)
Traitement symptomatique seul	20 (20%)
Stomie	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Non</li> <li>Oui <ul style="list-style-type: none"> <li>Complications <ul style="list-style-type: none"> <li>Non</li> <li>Oui</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	58 (70.7%) 24 (29.3%) 55 (76.4%) 17 (23.6%)
Référentiel National	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Adapté</li> <li>Conforme</li> <li>Confort</li> </ul>	15 (25%) 5 (8.3%) 40 (66.7%)
1 <sup>ère</sup> Ligne de chimiothérapie	
<ul style="list-style-type: none"> <li>LV5FU</li> <li>Autres</li> <li>Folfox</li> <li>Xeloda</li> </ul>	25 (47.2%) 2 (3.8%) 14 (26.4%) 12 (22.6%)
2 <sup>ème</sup> Ligne de chimiothérapie	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Autres</li> <li>Folfiri</li> </ul>	8 (27.6%) 21 (72.4%)
3 <sup>ème</sup> Ligne de chimiothérapie	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Folfiri</li> <li>Autres</li> </ul>	2 (40%) 3 (60%)
Durée de traitement	
Durée de Chimiothérapie	287.6 (sd=233.7)
1 <sup>ère</sup> Ligne de chimiothérapie : dose	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction 20-25%</li> <li>Réduction/modification sans précision</li> <li>Pleine dose</li> <li>Protocole « simplifié »</li> <li></li> </ul>	6 (42.9%) 4 (28.6%) 1 (7.1%) 3 (21.4%) 
2 <sup>ème</sup> Ligne de chimiothérapie : dose	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptation/Réduction sans précision</li> <li>Réduction de dose 20-30%</li> </ul>	3 (37.5%) 5 (62.5%)
3 <sup>ème</sup> Ligne de chimiothérapie : dose	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pleine dose</li> <li>Réduction de dose</li> </ul>	1 (50%) 1 (50%)

Covariables	Effectifs (%) ou Moyenne (Sd)
Changement de lieu de vie	
• Non	81 (88%)
• Oui	3 (3.3%)
• Oui, EHPAD	8 (8.7%)
Toxicité	
• Oui	8 (16.7%)
• Non	40 (83.3%)
TPA score en.mm2.m2	435.1 (sd=119.3)
Décès	
• Non	13 (12%)
• Oui	95 (88%)
• Délai survie	373.6 (sd=429.8)
Taux d'hémoglobine	
• Inférieure au seuil d'anémie	45 (71.4%)
• Supérieure au seuil d'anémie	18 (28.6%)
État émotionnel	
• Mini GDS <1 ou GDS <13	63 (77.8%)
• Mini GDS >1 ou GDS >13	18 (22,2%)
Survie à 6 mois	
• Délai de survie <6mois	48 (44.4%)
• Délai de survie ≥ 6mois	60 (55.6%)
Taux ACE en ng/ml	
• <5	11 (18.3%)
• 5-100	23 (38.3%)
• 100-1000	16 (26.7%)
• 1000-6000	10 (16.7%)
Sarcopénie	
• TPA.en.mm2.m2Gpe <500	27 (75%)
• TPA.en.mm2.m2Gpe >500	9 (25%)
1 <sup>ère</sup> Hospitalisation non programmée	
• Non	40 (42.1%)
• Oui	55 (57.9%)
2 <sup>ème</sup> Hospitalisation non programmée	
• Non	63 (68.5%)
• Oui	29 (31.5%)

Tableau 2 - Comparaison selon le sexe

	F n= 46	H n= 62	p.value	test
Age en années				
• ≤ 80	11 (23.9%)	15 (24.2%)	0.084	Fisher
• ]80-85]	16 (34.8%)	27 (43.5%)		
• ]85-90]	19 (41.3%)	15 (24.2%)		
• >90	0 (0%)	5 (8.1%)		
Logement				
• Ne vit pas seul(e) au domicile	18 (40.9%)	39 (63.9%)	0.0635	Fisher
• EHPAD/Résidence Senior	6 (13.6%)	5 (8.2%)		
• Vit seul(e) à domicile	20 (45.5%)	17 (27.9%)		
Aides				
• aucunes	16 (51.6%)	30 (58.8%)	0.9017	chi2
• non	1 (3.2%)	0 (0%)		
• oui, au moins une fois par jour	1 (3.2%)	2 (3.9%)		
• oui, moins d'une fois par semaine	3 (9.7%)	3 (5.9%)		
• oui, plusieurs fois par semaine	5 (16.1%)	10 (19.6%)		
• oui, une fois semaine	5 (16.1%)	6 (11.8%)		
○ non	17 (54.8%)	30 (58.8%)		
○ oui	14 (45.2%)	21 (41.2%)		
Aidant				
• Non	4 (10.8%)	7 (12.3%)	1	Fisher
• Oui	33 (89.2%)	50 (87.7%)		
Circonstance de découverte				
• Bilan d'anémie	9 (20%)	11 (22.4%)	0.9854	Fisher
• Dépistage	1 (2.2%)	2 (4.1%)		
• Symptômes cliniques	20 (44.4%)	20 (40.8%)		
• Urgences	15 (33.3%)	16 (32.7%)		
Localisation				
• Colon Droit	18 (40.9%)	26 (41.9%)	0.7897	Fisher
• Colon Gauche	8 (18.2%)	7 (11.3%)		
• Colon Transverse	2 (4.5%)	4 (6.5%)		
• Sigmoïde	16 (36.4%)	25 (40.3%)		
Variables Histo-Biologiques				
• RAS muté	15 (62.5%)	11 (40.7%)	0.2038	chi2
• RAS sauvage	9 (37.5%)	16 (59.3%)	0.5892	Wilcoxon
• Taux ACE (ng.ml)	294.8 (sd=529.5)	928.8 (sd=1732)		

	F n= 46	H n= 62	p.value	test
• Taux PAL (UI.L)	129.8 (sd=68.7)	179.5 (sd=226.5)	0.6624	Wilcoxon
• Taux Lymphocytes (G.L)	1.2 (sd=0.5)	4.4 (sd=18.6)	0.5459	Wilcoxon
Métastases				
• Métachrone	11 (24.4%)	9 (14.8%)	0.3129	chi2
• Synchrones	34 (75.6%)	52 (85.2%)		
• Localisation				
• Hépatique non	16 (35.6%)	15 (24.6%)	0.3122	chi2
• Hépatique oui	29 (64.4%)	46 (75.4%)		
○ Oui <3	10 (52.6%)	19 (48.7%)	1	chi2
○ Oui ≥3	9 (47.4%)	20 (51.3%)		
• Poumon non	32 (71.1%)	40 (65.6%)	0.6942	chi2
• Poumon oui	13 (28.9%)	21 (34.4%)		
○ bilatérales	5 (50%)	10 (55.6%)	1	Fisher
○ unilatérales	5 (50%)	8 (44.4%)		
• Osseuses non	44 (97.8%)	57 (93.4%)	0.3922	Fisher
• Osseuses oui	1 (2.2%)	4 (6.6%)		
• Neuro-méningées non	44 (97.8%)	60 (98.4%)	1	Fisher
• Neuro-méningées oui	1 (2.2%)	1 (1.6%)		
• Ganglionnaires non	23 (51.1%)	26 (42.6%)	0.5033	chi2
• Ganglionnaires oui	22 (48.9%)	35 (57.4%)		
• Péritonéales non	22 (48.9%)	36 (59%)	0.402	chi2
• Péritonéales oui	23 (51.1%)	25 (41%)		
Score OMS				
• 0-1	22 (59.5%)	33 (61.1%)	0.9379	Fisher
• 2	13 (35.1%)	17 (31.5%)		
• 3	1 (2.7%)	3 (5.6%)		
• 4	1 (2.7%)	1 (1.9%)		
Opérable				
• Non	24 (53.3%)	39 (63.9%)	0.3689	chi2
• Oui	21 (46.7%)	22 (36.1%)		
Résécable				
• Non	36 (80%)	46 (75.4%)	0.7464	chi2
• Oui	9 (20%)	15 (24.6%)		
VARIABLES GERIATRIQUES				
Motif de l'évaluation gériatrique :				
• Autres	1 (2.4%)	1 (1.9%)	0.686	Fisher
• A la demande de l'oncologue après initiation du traitement	2 (4.9%)	1 (1.9%)		



	F n= 46	H n= 62	p.value	test
<ul style="list-style-type: none"> <li>A la demande de l'oncologue avant initiation du traitement</li> </ul>	38 (92.7%)	48 (92.3%)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dans le cadre de l'étude PREPARE</li> </ul>	0 (0%)	2 (3.8%)		
Score G8	8.8 (sd=3.8)	9.6 (sd=3.2)	0.4508	Wilcoxon
Score CIRS-G	8.1 (sd=4.5)	10 (sd=4.4)	0.0288	Wilcoxon
Nombre de comorbidités sévères au score CIRS-G	0.9 (sd=1)	0.8 (sd=0.8)	0.9436	Wilcoxon
Chutes à répétition (au moins deux sur 12 mois)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Non</li> </ul>	37 (80.4%)	43 (70.5%)	0.3434	chi2
<ul style="list-style-type: none"> <li>Oui</li> </ul>	9 (19.6%)	18 (29.5%)		
Appui monopodal > 5 secondes				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Non</li> </ul>	15 (48.4%)	32 (69.6%)	0.103	chi2
<ul style="list-style-type: none"> <li>Oui</li> </ul>	16 (51.6%)	14 (30.4%)		
Nombre de médicaments	5.7 (sd=3.3)	6 (sd=3.3)	0.477	Wilcoxon
Clairance (ml/min/1,73m2)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;29</li> </ul>	2 (5.3%)	3 (5.3%)	0.9841	Fisher
<ul style="list-style-type: none"> <li>[30-59]</li> </ul>	5 (13.2%)	8 (14%)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>[60-89]</li> </ul>	18 (47.4%)	29 (50.9%)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;89</li> </ul>	13 (34.2%)	17 (29.8%)		
Taux d'hémoglobine (g/dl)	11.6 (sd=1.7)	11.3 (sd=1.8)	0.459	t-test
Albuminémie (g/L)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;30</li> </ul>	7 (22.6%)	15 (35.7%)	0.4792	chi2
<ul style="list-style-type: none"> <li>30-35</li> </ul>	11 (35.5%)	12 (28.6%)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;35</li> </ul>	13 (41.9%)	15 (35.7%)		
ADL	4.9 (sd=1.2)	4.9 (sd=1.6)	0.3889	Wilcoxon
IADL	4.8 (sd=2.9)	4 (sd=2.7)	0.0926	Wilcoxon
Score MMSE				
<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;20</li> </ul>	7 (15.6%)	15 (25%)	0.1908	chi2
<ul style="list-style-type: none"> <li>20-25</li> </ul>	9 (20%)	17 (28.3%)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;25</li> </ul>	29 (64.4%)	28 (46.7%)		
Mini GDS	0.7 (sd=1.1)	0.8 (sd=1.1)	0.8001	Wilcoxon
GDS 15	5.2 (sd=3.9)	6.1 (sd=4.2)	0.6212	t-test
IMC (kg/m²)				
<18	6 (13%)	2 (3.3%)	0.2257	Fisher
18-21	4 (8.7%)	8 (13.1%)		
21-25	16 (34.8%)	27 (44.3%)		
>25	20 (43.5%)	24 (39.3%)		
Perte de Poids				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Non</li> </ul>	9 (31%)	10 (27%)	0.9339	chi2

	F n= 46	H n= 62	p.value	test
<ul style="list-style-type: none"> <li>Oui <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Critère de dénutrition</li> <li>○ Critère de dénutrition sévère</li> </ul> </li> </ul>	20 (69%) 13 (76.5%) 4 (23.5%)	27 (73%) 17 (58.6%) 12 (41.4%)	0.3376	Fisher
Score MNA				
<ul style="list-style-type: none"> <li>État Nutritionnel Normal</li> <li>Mauvais État Nutritionnel</li> <li>Risque de Malnutrition</li> </ul>	9 (20.9%) 15 (34.9%) 19 (44.2%)	11 (20.4%) 19 (35.2%) 24 (44.4%)	0.9977	chi2
Escarre				
<ul style="list-style-type: none"> <li>non</li> <li>oui</li> </ul>	40 (97.6%) 1 (2.4%)	54 (100%) 0 (0%)	0.4316	Fisher
Index de Lee (%)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;4%</li> <li>15%</li> <li>42%</li> <li>64%</li> </ul>	2 (4.7%) 11 (25.6%) 15 (34.9%) 15 (34.9%)	0 (0%) 14 (24.6%) 22 (38.6%) 21 (36.8%)	0.5301	Fisher
Groupe de vieillissement selon Balducci				
<ul style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> </ul>	7 (16.7%) 25 (59.5%) 10 (23.8%)	8 (14.5%) 34 (61.8%) 13 (23.6%)	0.9559	chi2
Traitement proposé à l'issue de l'évaluation				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Traitement adapté</li> <li>Traitement standard optimal</li> <li>Traitement symptomatique</li> <li>Traitement déjà débuté</li> </ul>	14 (42.4%) 4 (12.1%) 15 (45.5%) 0 (0%)	17 (37.8%) 6 (13.3%) 21 (46.7%) 1 (2.2%)	0.971	Fisher
Traitement				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Chimiothérapie seule</li> <li>Chirurgie seule</li> <li>Chirurgie + Chimiothérapie</li> <li>Chirurgie + Traitement symptomatique</li> <li>Traitement symptomatique seul</li> </ul>	8 (18.6%) 2 (4.7%) 14 (32.6%) 10 (23.3%) 9 (20.9%)	21 (36.8%) 7 (12.3%) 8 (14%) 10 (17.5%) 11 (19.3%)		
Stomie				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Non</li> <li>Oui <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Complications <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non</li> <li>▪ Oui</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	27 (75%) 9 (25%) 24 (80%) 6 (20%)	31 (67.4%) 15 (32.6%) 31 (73.8%) 11 (26.2%)	0.6122 0.7427	chi2 chi2
Référentiel National				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Adapté</li> <li>Conforme</li> <li>Confort</li> </ul>	6 (23.1%) 2 (7.7%) 18 (69.2%)	9 (26.5%) 3 (8.8%) 22 (64.7%)	0.9183	Fisher

	F n= 46	H n= 62	p.value	test
1 <sup>ère</sup> Ligne de chimiothérapie				
• LV5FU	11 (50%)	14 (45.2%)	0.6364	Fisher
• Autres	0 (0%)	2 (6.5%)		
• Folfox	7 (31.8%)	7 (22.6%)		
• Xeloda	4 (18.2%)	8 (25.8%)		
2 <sup>ème</sup> Ligne de chimiothérapie				
• Autres	5 (31.2%)	3 (23.1%)	0.6968	Fisher
• Folfiri	11 (68.8%)	10 (76.9%)		
3 <sup>ème</sup> Ligne de chimiothérapie				
• Folfiri	2 (50%)	0 (0%)	1	Fisher
• Autres	2 (50%)	1 (100%)		
Durée de traitement				
• Durée de Chimiothérapie	295.2 (sd=203.5)	282.5 (sd=258.7)	0.5056	Wilcoxon
1 <sup>ère</sup> Ligne de chimiothérapie : dose				
• Réduction 20-25%	2 (28.6%)	4 (57.1%)	0.1072	Fisher
• Réduction/modification sans précision	4 (57.1%)	0 (0%)		
• Pleine dose	0 (0%)	1 (14.3%)		
• Protocole « simplifié »	1 (14.3%)	2 (28.6%)		
2 <sup>ème</sup> Ligne de chimiothérapie : dose				
• Adaptation/Réduction sans précision	2 (40%)	1 (33.3%)	1	Fisher
• Réduction de dose 20-30%	3 (60%)	2 (66.7%)		
3 <sup>ème</sup> Ligne de chimiothérapie : dose				
• Pleine dose	1 (50%)	0 (NaN%)	1	Fisher
• Réduction de dose	1 (50%)	0 (NaN%)		
Changement de lieu de vie				
• Non	36 (90%)	45 (86.5%)	1	Fisher
• Oui	1 (2.5%)	2 (3.8%)		
• Oui, EHPAD	3 (7.5%)	5 (9.6%)		
Toxicité				
• Oui	5 (25%)	3 (10.7%)	0.2505	Fisher
• Non	15 (75%)	25 (89.3%)		
TPA.en.mm2.m2	340.4 (sd=76)	502.7 (sd=96.6)	<0.001	t-test
Décès				
• Non	8 (17.4%)	5 (8.1%)	0.2307	Fisher
• Oui	38 (82.6%)	57 (91.9%)		
• Délai survie	408.2 (sd=472)	348 (sd=397.6)	0.1736	Wilcoxon

	F n= 46	H n= 62	p.value	test
Taux d'hémoglobine				
• Inférieure au seuil d'anémie	13 (52%)	32 (84.2%)	0.013	chi2
• Supérieure au seuil d'anémie	12 (48%)	6 (15.8%)		
État émotionnel				
• Mini GDS <1 ou GDS <13	31 (79.5%)	32 (76.2%)	0.929	chi2
• Mini GDS >1 ou GDS >13	8	10		
Survie à 6mois				
• Délai de survie <6mois	16 (34.8%)	32 (51.6%)	0.1224	chi2
• Délai de survie ≥ 6mois	30 (65.2%)	30 (48.4%)		
Taux ACE en ng/ml				
• <5	3 (9.7%)	8 (27.6%)	0.0273	Fisher
• 5-100	17 (54.8%)	6 (20.7%)		
• 100-1000	8 (25.8%)	8 (27.6%)		
• 1000-6000	3 (9.7%)	7 (24.1%)		
Sarcopénie				
• TPA.en.mm2.m2 Gpe <500	15 (100%)	12 (57.1%)	0.0046	Fisher
• TPA.en.mm2.m2 Gpe >500	0 (0%)	9 (42.9%)		
1 <sup>ère</sup> Hospitalisation non programmée				
• Non	18 (42.9%)	22 (41.5%)	1	chi2
• Oui	24 (57.1%)	31 (58.5%)		
2 <sup>ème</sup> Hospitalisation non programmée				
• Non	29 (69%)	34 (68%)	1	chi2
• Oui	13 (31%)	16 (32%)		

Tableau 3 - Comparaison selon le statut décédé ou non à la fin de l'étude

Co variables	non n= 13	oui n= 95	p.value	test
Age en années				
• ≤ 80	3 (23.1%)	23 (24.2%)	1	Fisher
• ]80-85]	6 (46.2%)	37 (38.9%)		
• ]85-90]	4 (30.8%)	30 (31.6%)		
• >90	0 (0%)	5 (5.3%)		
Sexe				
Femme	8 (61.5%)	38 (40%)	0.2307	Fisher
Homme	5 (38.5%)	57 (60%)		
Logement				
• Ne vit pas seul(e) au domicile	6 (46.2%)	51 (55.4%)	0.688	Fisher
• EHPAD/Résidence Senior	2 (15.4%)	9 (9.8%)		
• Vit seul(e) à domicile	5 (38.5%)	32 (34.8%)		

Co variables	non n= 13	oui n= 95	p.value	test
<b>Aides</b>				
• aucunes	7 (77.8%)	39 (53.4%)		
• non	0 (0%)	1 (1.4%)		
• oui, au moins une fois par jour	0 (0%)	3 (4.1%)		
• oui, moins d'une fois par semaine	0 (0%)	6 (8.2%)		
• oui, plusieurs fois par semaine	2 (22.2%)	13 (17.8%)		
• oui, une fois semaine	0 (0%)	11 (15.1%)		
○ non	7 (77.8%)	40 (54.8%)	0.2885	Fisher
○ oui	2 (22.2%)	33 (45.2%)		
<b>Aidant</b>				
• Non	2 (20%)	9 (10.7%)	0.3311	Fisher
• Oui	8 (80%)	75 (89.3%)		
<b>Circonstance de découverte</b>				
• Bilan d'anémie	3 (25%)	17 (20.7%)	0.4439	Fisher
• Dépistage	0 (0%)	3 (3.7%)		
• Symptômes cliniques	3 (25%)	37 (45.1%)		
• Urgences	6 (50%)	25 (30.5%)		
<b>Localisation</b>				
• Colon Droit	6 (46.2%)	38 (40.9%)	0.4951	Fisher
• Colon Gauche	3 (23.1%)	12 (12.9%)		
• Colon Transverse	1 (7.7%)	5 (5.4%)		
• Sigmoidé	3 (23.1%)	38 (40.9%)		
<b>Variables Histo-Biologiques</b>				
• RAS muté	3 (50%)	23 (51.1%)	1	Fisher
• RAS sauvage	3 (50%)	22 (48.9%)		
• Taux ACE (ng.ml)	99.8 (sd=194.6)	689.7 (sd=1381.8)	0.0154	Wilcoxon
• Taux PAL (UI.L)	109 (sd=NA)	162 (sd=186.1)	0.8285	Wilcoxon
• Taux Lymphocytes (G.L)	1.7 (sd=0.1)	3.2 (sd=15)	0.0849	Wilcoxon
<b>Métastases</b>				
• Métachrone	5 (38.5%)	15 (16.1%)	0.0674	Fisher
• Synchrones	8 (61.5%)	78 (83.9%)		
▪ Localisation				
○ Hépatique non	5 (38.5%)	26 (28%)	0.5175	Fisher
○ Hépatique oui	8 (61.5%)	67 (72%)		
▪ Oui <3	5 (83.3%)	24 (46.2%)	0.1936	Fisher
▪ Oui ≥3	1 (16.7%)	28 (53.8%)		
○ Poumon non	7 (53.8%)	65 (69.9%)	0.3988	chi2
○ Poumon oui	6 (46.2%)	28 (30.1%)		

Co variables	non n= 13	oui n= 95	p.value	test
▪ bilatérales	1 (33.3%)	14 (56%)	0.5833	Fisher
▪ unilatérales	2 (66.7%)	11 (44%)		
○ Osseuses non	13 (100%)	88 (94.6%)	1	Fisher
○ Osseuses oui	0 (0%)	5 (5.4%)		
○ Neuro-méningées non	13 (100%)	91 (97.8%)	1	Fisher
○ Neuro-méningées oui	0 (0%)	2 (2.2%)		
○ Ganglionnaires non	3 (23.1%)	46 (49.5%)	0.0843	Fisher
○ Ganglionnaires oui	10 (76.9%)	47 (50.5%)		
○ Péritonéales non	9 (69.2%)	49 (52.7%)	0.3746	Fisher
○ Péritonéales oui	4 (30.8%)	44 (47.3%)		
Score OMS				
0-1	10 (83.3%)	45 (57%)	0.124	Fisher
2	1 (8.3%)	29 (36.7%)		
3	1 (8.3%)	3 (3.8%)		
4	0 (0%)	2 (2.5%)		
Opérable				
• Non	1 (7.7%)	62 (66.7%)	0.0001	Fisher
• Oui	12 (92.3%)	31 (33.3%)		
Résécable				
• Non	4 (30.8%)	78 (83.9%)	0.0002	Fisher
• Oui	9 (69.2%)	15 (16.1%)		
VARIABLES GERIATRIQUES				
Motif de l'évaluation gériatrique :				
• Autres	0 (0%)	2 (2.5%)	0.488	Fisher
• A la demande de l'oncologue après initiation du traitement	0 (0%)	3 (3.8%)		
• A la demande de l'oncologue avant initiation du traitement	12 (92.3%)	74 (92.5%)		
• Dans le cadre de l'étude PREPARE	1 (7.7%)	1 (1.2%)		
Score G8	8.5 (sd=5.1)	9.4 (sd=3.1)	0.9386	Wilcoxon
Score CIRS-G	7.7 (sd=5.1)	9.4 (sd=4.5)	0.4562	Wilcoxon
Nombre de comorbidités sévères au score CIRS-G	0.7 (sd=0.9)	0.9 (sd=0.9)	0.2878	Wilcoxon
Chutes à répétition (au moins deux sur 12 mois)				
• Non	13 (100%)	67 (71.3%)	0.0355	Fisher
• Oui	0 (0%)	27 (28.7%)		
Appui monopodal > 5 secondes				
• Non	6 (54.5%)	41 (62.1%)	0.742	Fisher
• Oui	5 (45.5%)	25 (37.9%)		

Co variables	non n= 13	oui n= 95	p.value	test
Nombre de médicaments	4.9 (sd=3)	6 (sd=3.4)	0.3071	Wilcoxon
Clairance (ml/min/1,73m2)				
• <29	0 (0%)	5 (5.8%)	0.6929	Fisher
• [30-59]	0 (0%)	13 (15.1%)		
• [60-89]	6 (66.7%)	41 (47.7%)		
• >89	3 (33.3%)	27 (31.4%)		
Taux d'hémoglobine (g/dl)	11.1 (sd=1.2)	11.5 (sd=1.8)	0.6587	t-test
Albuminémie (g/L)				
• <30	0 (0%)	22 (33.3%)	0.1824	Fisher
• 30-35	3 (42.9%)	20 (30.3%)		
• >35	4 (57.1%)	24 (36.4%)		
ADL	5.5 (sd=0.5)	4.8 (sd=1.5)	0.2377	Wilcoxon
IADL	5.9 (sd=1.9)	4.2 (sd=2.8)	0.0598	Wilcoxon
Score MMSE				
• <20	2 (15.4%)	20 (21.7%)	0.6192	Fisher
• 20-25	2 (15.4%)	24 (26.1%)		
• >25	9 (69.2%)	48 (52.2%)		
Mini GDS	0.1 (sd=0.4)	0.8 (sd=1.1)	0.0789	Wilcoxon
GDS 15	7.5 (sd=3.3)	5.1 (sd=4)	0.286	t-test
IMC (kg/m²)				
• <18	1 (7.7%)	7 (7.4%)	0.5716	Fisher
• 18-21	0 (0%)	12 (12.8%)		
• 21-25	7 (53.8%)	36 (38.3%)		
• >25	5 (38.5%)	39 (41.5%)		
Perte de Poids				
• Non	2 (40%)	17 (27.9%)	0.6208	Fisher
• Oui	3 (60%)	44 (72.1%)		
○ Critère de dénutrition	2 (50%)	28 (66.7%)	0.6019	Fisher
○ Critère de dénutrition sévère	2 (50%)	14 (33.3%)		
Score MNA				
• État Nutritionnel Normal	1 (9.1%)	19 (22.1%)	0.6478	Fisher
• Mauvais État Nutritionnel	4 (36.4%)	30 (34.9%)		
• Risque de Malnutrition	6 (54.5%)	37 (43%)		
Escarre				
• non	12 (100%)	82 (98.8%)	1	Fisher
• oui	0 (0%)	1 (1.2%)		
Index de Lee (%)				
• <4%	1 (9.1%)	1 (1.1%)	0.3455	Fisher
• 15%	3 (27.3%)	22 (24.7%)		
• 42%	3 (27.3%)	34 (38.2%)		

Co variables	non n= 13	oui n= 95	p.value	test
• 64%	4 (36.4%)	32 (36%)		
Groupe de vieillissement selon Balducci				
• 1	4 (33.3%)	11 (12.9%)	0.0258	Fisher
• 2	8 (66.7%)	51 (60%)		
• 3	0 (0%)	23 (27.1%)		
Traitement proposé à l'issue de l'évaluation				
• Traitement adapté	3 (27.3%)	28 (41.8%)	0.1258	Fisher
• Traitement standard optimal	4 (36.4%)	6 (9%)		
• Traitement symptomatique	4 (36.4%)	32 (47.8%)		
• Traitement déjà débuté	0 (0%)	1 (1.5%)		
Traitement				
• Chimiothérapie seule	0 (0%)	29 (33.3%)		
• Chirurgie seule	3 (23.1%)	6 (6.9%)		
• Chirurgie + Chimiothérapie	6 (46.2%)	16 (18.4%)		
• Chirurgie + Traitement symptomatique	4 (30.8%)	16 (18.4%)		
• Traitement symptomatique seul	0 (0%)	20 (23%)		
Stomie				
• Non	9 (75%)	49 (70%)	1	Fisher
• Oui	3 (25%)	21 (30%)		
○ Complications			0.7195	Fisher
▪ Non	11 (84.6%)	44 (74.6%)		
▪ Oui	2 (15.4%)	15 (25.4%)		
Référentiel National				
• Adapté	1 (20%)	14 (25.5%)	1	Fisher
• Conforme	0 (0%)	5 (9.1%)		
• Confort	4 (80%)	36 (65.5%)		
1 <sup>ère</sup> Ligne de chimiothérapie				
• LV5FU	2 (25%)	23 (51.1%)	0.3696	Fisher
• Autres	0 (0%)	2 (4.4%)		
• Folfox	4 (50%)	10 (22.2%)		
• Xeloda	2 (25%)	10 (22.2%)		
2 <sup>ème</sup> Ligne de chimiothérapie				
• Autres	1 (16.7%)	7 (30.4%)	0.6472	Fisher
• Folfiri	5 (83.3%)	16 (69.6%)		
3 <sup>ème</sup> Ligne de chimiothérapie				
• Folfiri	0 (0%)	2 (50%)	1	Fisher
• Autres	1 (100%)	2 (50%)		
Durée de traitement				
Durée de Chimiothérapie	626 (sd=187.8)	241.5 (sd=201.2)	0.0214	Wilcoxon



Co variables	non n= 13	oui n= 95	p.value	test
1 <sup>ère</sup> Ligne de chimiothérapie : dose				
• Réduction 20-25%	1 (50%)	5 (41.7%)	0.2418	Fisher
• Réduction/modification sans précision	0 (0%)	4 (33.3%)		
• Pleine dose	1 (50%)	0 (0%)		
• Protocole « simplifié »	0 (0%)	3 (25%)		
2 <sup>ème</sup> Ligne de chimiothérapie : dose				
• Adaptation/Réduction sans précision	1 (100%)	2 (28.6%)	0.375	Fisher
• Réduction de dose 20-30%	0 (0%)	5 (71.4%)		
3 <sup>ème</sup> Ligne de chimiothérapie : dose				
• Pleine dose	0 (NaN%)	1 (50%)	1	Fisher
• Réduction de dose	0 (NaN%)	1 (50%)		
Changement de lieu de vie				
• Non	8 (72.7%)	73 (90.1%)	0.0393	Fisher
• Oui	2 (18.2%)	1 (1.2%)		
○ Oui, EHPAD	1 (9.1%)	7 (8.6%)		
Toxicité				
• Oui	4 (50%)	4 (10%)	0.0185	Fisher
• Non	4 (50%)	36 (90%)		
TPA.en.mm2.m2	418.6 (sd=73.6)	436.6 (sd=123.2)	0.8068	t-test
Délai survie	760.1 (sd=700.2)	320.7 (sd=221.1)	0.0194	Wilcoxon
Taux d'hémoglobine				
• Inférieure au seuil d'anémie	3 (75%)	42 (71.2%)	1	Fisher
• Supérieure au seuil d'anémie	1 (25%)	17 (28.8%)		
État émotionnel				
• Mini GDS <1 ou GDS <13	11 (100%)	52 (74.3%)	0.1113	Fisher
• Mini GDS >1 ou GDS >13	0	18		
Survie à 6mois				
• Délai de survie <6mois	2 (15.4%)	46 (48.4%)	0.0353	Fisher
• Délai de survie ≥ 6mois	11 (84.6%)	49 (51.6%)		
Taux ACE en ng/ml				
• <5	3 (33.3%)	8 (15.7%)	0.3313	Fisher
• 5-100	4 (44.4%)	19 (37.3%)		
• 100-1000	2 (22.2%)	14 (27.5%)		
• 1000-6000	0 (0%)	10 (19.6%)		
Sarcopénie				
• TPA.en.mm2.m2 Gpe <500	3 (100%)	24 (72.7%)	0.5576	Fisher
• TPA.en.mm2.m2 Gpe >500	0 (0%)	9 (27.3%)		

Co variables	non n= 13	oui n= 95	p.value	test
1 <sup>ère</sup> Hospitalisation non programmée				
• Non	6 (50%)	34 (41%)	0.7796	chi2
• Oui	6 (50%)	49 (59%)		
2 <sup>ème</sup> Hospitalisation non programmée				
• Non	9 (75%)	54 (67.5%)	0.7465	Fisher
• Oui	3 (25%)	26 (32.5%)		

Tableau 4 - Comparaison selon la survie à 6 mois

Covariables	<6mois n= 48	≥6mois n= 60	p.value	Test
Age en années				
• ≤ 80	9 (18.8%)	17 (28.3%)	0.2797	Fisher
• ]80-85]	24 (50%)	19 (31.7%)		
• ]85-90]	13 (27.1%)	21 (35%)		
• >90	2 (4.2%)	3 (5%)		
Sexe				
• Femme	16 (33.3%)	30 (50%)	0.1224	chi2
• Homme	32 (66.7%)	30 (50%)		
Logement				
• Ne vit pas seul(e) au domicile	23 (51.1%)	34 (56.7%)	0.3426	Fisher
• EHPAD/Résidence Senior	3 (6.7%)	8 (13.3%)		
• Vit seul(e) à domicile	19 (42.2%)	18 (30%)		
Aides				
• aucunes	18 (46.2%)	28 (65.1%)	0.202	chi2
• non	1 (2.6%)	0 (0%)		
• oui, au moins une fois par jour	2 (5.1%)	1 (2.3%)		
• oui, moins d'une fois par semaine	4 (10.3%)	2 (4.7%)		
• oui, plusieurs fois par semaine	9 (23.1%)	6 (14%)		
• oui, une fois semaine	5 (12.8%)	6 (14%)		
○ non	19 (48.7%)	28 (65.1%)		
○ oui	20 (51.3%)	15 (34.9%)		
Aidant				
• Non	8 (18.6%)	3 (5.9%)	0.1041	Fisher
• Oui	35 (81.4%)	48 (94.1%)		
Circonstance de découverte				
• Bilan d'anémie	8 (20%)	12 (22.2%)	0.6937	Fisher
• Dépistage	1 (2.5%)	2 (3.7%)		
• Symptômes cliniques	15 (37.5%)	25 (46.3%)		

Covariables	<6mois n= 48	≥6mois n= 60	p.value	Test
• Urgences	16 (40%)	15 (27.8%)		
Localisation				
• Colon Droit	20 (42.6%)	24 (40.7%)	0.6216	Fisher
• Colon Gauche	5 (10.6%)	10 (16.9%)		
• Colon Transverse	4 (8.5%)	2 (3.4%)		
• Sigmoidé	18 (38.3%)	23 (39%)		
Variables Histo-Biologiques				
• RAS muté	11 (57.9%)	15 (46.9%)	0.6373	chi2
• RAS sauvage	8 (42.1%)	17 (53.1%)		
• Taux ACE (ng.ml)	707.7 (sd=1294)	525.2 (sd=1303.3)	0.0453	Wilcoxon
• Taux PAL (UI.L)	137.7 (sd=139.4)	182.2 (sd=218.3)	0.5633	Wilcoxon
• Taux Lymphocytes (G.L)	5.4 (sd=21.4)	1.2 (sd=0.6)	0.7555	Wilcoxon
■ Métachrone	7 (14.9%)	13 (22%)	0.4942	chi2
■ Synchrone	40 (85.1%)	46 (78%)		
Localisation				
○ Hépatique non	14 (29.8%)	17 (28.8%)	1	chi2
○ Hépatique oui	33 (70.2%)	42 (71.2%)		
■ Oui <3	7 (29.2%)	22 (64.7%)	0.0164	chi2
■ Oui ≥3	17 (70.8%)	12 (35.3%)		
○ Poumon non	32 (68.1%)	40 (67.8%)	1	chi2
○ Poumon oui	15 (31.9%)	19 (32.2%)		
■ bilatérales	9 (75%)	6 (37.5%)	0.0671	Fisher
■ unilatérales	3 (25%)	10 (62.5%)		
○ Osseuses non	44 (93.6%)	57 (96.6%)	0.6532	Fisher
○ Osseuses oui	3 (6.4%)	2 (3.4%)		
○ Neuro-méningées non	45 (95.7%)	59 (100%)	0.1942	Fisher
○ Neuro-méningées oui	2 (4.3%)	0 (0%)		
○ Ganglionnaires non	25 (53.2%)	24 (40.7%)	0.2767	chi2
○ Ganglionnaires oui	22 (46.8%)	35 (59.3%)		
○ Péritonéales non	21 (44.7%)	37 (62.7%)	0.0977	chi2
○ Péritonéales oui	26 (55.3%)	22 (37.3%)		
Score OMS				
• 0-1	23 (59%)	32 (61.5%)	1	Fisher
• 2	13 (33.3%)	17 (32.7%)		
• 3	2 (5.1%)	2 (3.8%)		
• 4	1 (2.6%)	1 (1.9%)		

Covariables	<6mois n= 48	≥6mois n= 60	p.value	Test
Opérable				
• Non	37 (78.7%)	26 (44.1%)	0.0006	chi2
• Oui	10 (21.3%)	33 (55.9%)		
Résécable				
• Non	42 (89.4%)	40 (67.8%)	0.0101	Fisher
• Oui	5 (10.6%)	19 (32.2%)		
VARIABLES GERIATRIQUES				
Motif de l'évaluation gériatrique :				
• Autres	1 (2.4%)	1 (2%)	1	Fisher
• A la demande de l'oncologue après initiation du traitement	1 (2.4%)	2 (3.9%)		
• A la demande de l'oncologue avant initiation du traitement	39 (92.9%)	47 (92.2%)		
• Dans le cadre de l'étude PREPARE	1 (2.4%)	1 (2%)		
Score G8	8.5 (sd=3)	10 (sd=3.6)	0.0211	Wilcoxon
Score CIRS-G	9.8 (sd=4.2)	8.8 (sd=4.8)	0.2382	Wilcoxon
Nombre de comorbidités sévères au score CIRS-G	1.2 (sd=0.9)	0.7 (sd=0.8)	0.004	Wilcoxon
Chutes à répétition (au moins deux sur 12 mois)				
• Non	30 (63.8%)	50 (83.3%)	0.0374	chi2
• Oui	17 (36.2%)	10 (16.7%)		
Appui monopodal > 5 secondes				
• Non	20 (58.8%)	27 (62.8%)	0.9051	chi2
• Oui	14 (41.2%)	16 (37.2%)		
Nombre de médicaments	6.1 (sd=3.2)	5.8 (sd=3.4)	0.5062	Wilcoxon
Clairance (ml/min/1,73m2)				
• <29	1 (2.3%)	4 (7.7%)	0.0758	Fisher
• [30-59]	10 (23.3%)	3 (5.8%)		
• [60-89]	19 (44.2%)	28 (53.8%)		
• >89	13 (30.2%)	17 (32.7%)		
Taux d'hémoglobine (g/dl)	11.5 (sd=1.7)	11.4 (sd=1.8)	0.7928	t-test
Albuminémie (g/L)				
• <30	11 (32.4%)	11 (28.2%)	0.1144	chi2
• 30-35	14 (41.2%)	9 (23.1%)		
• >35	9 (26.5%)	19 (48.7%)		
ADL	4.6 (sd=1.7)	5.2 (sd=1.2)	0.0685	Wilcoxon
IADL	3.7 (sd=2.9)	4.9 (sd=2.6)	0.0253	Wilcoxon
Score MMSE				
• <20	13 (28.3%)	9 (15.3%)	0.195	chi2

Covariables	<6mois n= 48	≥6mois n= 60	p.value	Test
<ul style="list-style-type: none"> <li>20-25</li> <li>&gt;25</li> </ul>	12 (26.1%) 21 (45.7%)	14 (23.7%) 36 (61%)	0.0002 0.2401	Wilcoxon t-test
Mini GDS	1.2 (sd=1.3)	0.3 (sd=0.7)		
GDS 15	7.4 (sd=3.8)	4.9 (sd=3.9)		
IMC (kg/m <sup>2</sup> )				
<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;18</li> <li>18-21</li> <li>21-25</li> <li>&gt;25</li> </ul>	4 (8.5%) 7 (14.9%) 16 (34%) 20 (42.6%)	4 (6.7%) 5 (8.3%) 27 (45%) 24 (40%)	0.5784	Fisher
Perte de Poids				
Non	8 (27.6%)	11 (29.7%)	1	chi2
Oui	21 (72.4%)	26 (70.3%)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Critère de dénutrition</li> <li>Critère de dénutrition sévère</li> </ul>	11 (47.8%) 12 (52.2%)	19 (82.6%) 4 (17.4%)	0.0287	Fisher
Score MNA				
<ul style="list-style-type: none"> <li>État Nutritionnel Normal</li> <li>Mauvais État Nutritionnel</li> <li>Risque de Malnutrition</li> </ul>	4 (8.9%) 19 (42.2%) 22 (48.9%)	16 (30.8%) 15 (28.8%) 21 (40.4%)	0.0259	Fisher
Escarre				
<ul style="list-style-type: none"> <li>non</li> <li>oui</li> </ul>	39 (97.5%) 1 (2.5%)	55 (100%) 0 (0%)	0.4211	Fisher
Index de Lee (%)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;4%</li> <li>15%</li> <li>42%</li> <li>64%</li> </ul>	1 (2.2%) 7 (15.6%) 18 (40%) 19 (42.2%)	1 (1.8%) 18 (32.7%) 19 (34.5%) 17 (30.9%)	0.203	Fisher
Groupe de vieillissement selon Balducci				
<ul style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> </ul>	1 (2.3%) 27 (62.8%) 15 (34.9%)	14 (25.9%) 32 (59.3%) 8 (14.8%)	0.0011	Fisher
Traitement proposé à l'issue de l'évaluation				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Traitement adapté</li> <li>Traitement standard optimal</li> <li>Traitement symptomatique</li> <li>Traitement déjà débuté</li> </ul>	15 (45.5%) 1 (3%) 17 (51.5%) 0 (0%)	16 (35.6%) 9 (20%) 19 (42.2%) 1 (2.2%)	0.0848	Fisher
Traitement				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Chimiothérapie seule</li> <li>Chirurgie seule</li> <li>Chirurgie + Chimiothérapie</li> </ul>	14 (34.1%) 1 (2.4%) 5 (12.2%)	15 (25.4%) 8 (13.6%) 17 (28.8%)		

Covariables	<6mois n= 48	≥6mois n= 60	p.value	Test
<ul style="list-style-type: none"> <li>Chirurgie + Traitement symptomatique</li> <li>Traitement symptomatique seul</li> </ul>	9 (22%) 12 (29.3%)	11 (18.6%) 8 (13.6%)		
Stomie				
Non	25 (78.1%)	33 (66%)	0.3532	chi2
Oui	7 (21.9%)	17 (34%)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Complications <ul style="list-style-type: none"> <li>Non</li> <li>Oui</li> </ul> </li> </ul>	21 (80.8%) 5 (19.2%)	34 (73.9%) 12 (26.1%)	0.5757	Fisher
Référentiel National				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Adapté</li> <li>Conforme</li> <li>Confort</li> </ul>	3 (11.1%) 1 (3.7%) 23 (85.2%)	12 (36.4%) 4 (12.1%) 17 (51.5%)	0.0206	Fisher
1 <sup>ère</sup> Ligne de chimiothérapie				
<ul style="list-style-type: none"> <li>LV5FU</li> <li>Autres</li> <li>Folfox</li> <li>Xeloda</li> </ul>	10 (55.6%) 1 (5.6%) 2 (11.1%) 5 (27.8%)	15 (42.9%) 1 (2.9%) 12 (34.3%) 7 (20%)	0.2738	Fisher
2 <sup>ème</sup> Ligne de chimiothérapie				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Autres</li> <li>Folfiri</li> </ul>	1 (25%) 3 (75%)	7 (28%) 18 (72%)	1	Fisher
3 <sup>ème</sup> Ligne de chimiothérapie				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Folfiri</li> <li>Autres</li> </ul>	0 (0%) 1 (100%)	2 (50%) 2 (50%)	1	Fisher
Durée de traitement				
Durée de Chimiothérapie	77.9 (sd=32.6)	369.2 (sd=227.1)	0.0007	Wilcoxon
1 <sup>ère</sup> Ligne de chimiothérapie : dose				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction 20-25%</li> <li>Réduction/modification sans précision</li> <li>Pleine dose</li> <li>Protocole « simplifié »</li> </ul>	2 (50%) 0 (0%) 0 (0%) 2 (50%)	4 (40%) 4 (40%) 1 (10%) 1 (10%)	0.2787	Fisher
2 <sup>ème</sup> Ligne de chimiothérapie : dose				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptation/Réduction sans précision</li> <li>Réduction de dose 20-30%</li> </ul>	0 (NaN%) 0 (NaN%)	3 (37.5%) 5 (62.5%)	1	Fisher
3 <sup>ème</sup> Ligne de chimiothérapie : dose				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pleine dose</li> <li>Réduction de dose</li> </ul>	0 (NaN%) 0 (NaN%)	1 (50%) 1 (50%)	1	Fisher
Changement de lieu de vie				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Non</li> </ul>	38 (95%)	43 (82.7%)	0.2269	Fisher

Covariables	<6mois n= 48	≥6mois n= 60	p.value	Test
<ul style="list-style-type: none"> <li>Oui</li> <li>Oui, EHPAD</li> </ul>	0 (0%) 2 (5%)	3 (5.8%) 6 (11.5%)		
Toxicité				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Oui</li> <li>Non</li> </ul>	0 (0%) 14 (100%)	8 (23.5%) 26 (76.5%)	0.0846	Fisher
TPA.en.mm2.m2	387.9 (sd=94.7)	472.8 (sd=125.5)	0.0318	t-test
Taux d'hémoglobine				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inférieure au seuil d'anémie</li> <li>Supérieure au seuil d'anémie</li> </ul>	21 (77.8%) 6 (22.2%)	24 (66.7%) 12 (33.3%)	0.4938	chi2
État émotionnel				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mini GDS &lt;1 ou GDS &lt;13</li> <li>Mini GDS &gt;1 ou GDS &gt;13</li> </ul>	19 (54.3%) 16	44 (95.7%) 2	<0.001	Fisher
Taux ACE en ng/ml				
<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;5</li> <li>5-100</li> <li>100-1000</li> <li>1000-6000</li> </ul>	3 (12%) 8 (32%) 9 (36%) 5 (20%)	8 (22.9%) 15 (42.9%) 7 (20%) 5 (14.3%)	0.4053	Fisher
Sarcopénie				
<ul style="list-style-type: none"> <li>TPA.en.mm2.m2 Gpe &lt;500</li> <li>TPA.en.mm2.m2 Gpe &gt;500</li> </ul>	14 (87.5%) 2 (12.5%)	13 (65%) 7 (35%)	0.2449	Fisher
1 <sup>ère</sup> Hospitalisation non programmée				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Non</li> <li>Oui</li> </ul>	21 (51.2%) 20 (48.8%)	19 (35.2%) 35 (64.8%)	0.1745	chi2
2 <sup>ème</sup> Hospitalisation non programmée				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Non</li> <li>Oui</li> </ul>	32 (82.1%) 7 (17.9%)	31 (58.5%) 22 (41.5%)	0.0295	chi2

Tableau 5 - Modèle de COX - Analyse univariée

Covariables	HR	lower .95	upper .95	p.value
Age en années				
<ul style="list-style-type: none"> <li>]80-85]</li> <li>]85-90]</li> <li>&gt;90</li> </ul>	1.26 1.43 1.64	0.749 0.826 0.617	2.13 2.49 4.33	0.38023 0.20071 0.32233
Sexe				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Homme</li> </ul>	1.26	0.834	1.91	0.27055

Logement				
• EHPAD/Résidence Senior	0.87	0.428	1.78	0.70626
• Vit seul(e) à domicile	1.17	0.749	1.82	0.49417
Aides				
• non	2.39	0.321	17.78	0.39566
○ oui, au moins une fois par jour	2.62	0.785	8.78	0.11734
○ oui, moins d'une fois par semaine	2.48	1.026	5.98	0.04370
○ oui, plusieurs fois par semaine	1.22	0.648	2.29	0.53831
○ oui, une fois semaine	1.78	0.893	3.54	0.10131
▪ oui	1.57	0.978	2.51	0.06175
Aidant				
• Oui	0.76	0.376	1.52	0.43318
Circonstances de découverte				
• Dépistage	0.89	0.260	3.07	0.85754
• Symptômes cliniques	1.19	0.668	2.13	0.55301
• Urgences	1.28	0.684	2.39	0.44054
Localisation				
• Colon Gauche	0.77	0.401	1.48	0.43240
• Colon Transverse	0.87	0.338	2.24	0.77500
• Sigmoïde	0.95	0.608	1.50	0.83838
Variables Histo-Biologiques				
• RAS sauvage	0.47	0.248	0.90	0.02170
• Taux d'ACE en ng.ml	1.00	1.000	1.00	0.67492
• PAL en UI.L	1.00	0.999	1.00	0.74679
• Lymphocytes en G.L	1.01	0.986	1.03	0.55896
Métastases				
Synchrone	1.62	0.930	2.82	0.08849
• Hépatique oui	0.99	0.626	1.57	0.96602
○ Oui ≥3	2.14	1.221	3.74	0.00781
• Poumon oui	1.06	0.678	1.67	0.78844
○ unilatérales	0.83	0.363	1.90	0.65725
• Osseuses oui	1.42	0.572	3.51	0.45119
• Neuro-méningées oui	3.36	0.808	13.94	0.09554
• Ganglionnaires oui	0.66	0.438	1.00	0.05117
• Péritonéales oui	1.77	1.165	2.68	0.00744
Score OMS				
• 2	1.22	0.764	1.96	0.40000
• 3	0.66	0.205	2.15	0.49491
• 4	3.56	0.847	14.98	0.08304
Opérable : oui	0.47	0.302	0.72	0.00059
Résecable : oui	0.40	0.231	0.71	0.00151



Motif de l'évaluation gériatrique :				
• A la demande de l'oncologue après initiation du traitement	0.29	0.047	1.78	0.18137
• A la demande de l'oncologue avant initiation du traitement	0.46	0.111	1.89	0.27986
• Dans le cadre de l'étude PREPARE	0.17	0.015	1.89	0.14821
Score G8	0.92	0.858	0.98	0.01386
Score CIRS-G	1.05	1.007	1.10	0.02243
Nombre de comorbidités sévères au score CIRS-G	1.35	1.070	1.70	0.01154
Chutes à répétition (au moins deux sur 12 mois)				
• Oui	2.31	1.456	3.66	0.00038
Appui monopodal > 5 secondes				
• Oui	1.04	0.628	1.71	0.89133
Nombre de médicaments	1.01	0.950	1.07	0.83769
Clairance (ml/min/1,73m <sup>2</sup> )				
• [30-59]	3.02	1.053	8.64	0.03982
• [60-89]	1.07	0.422	2.73	0.88262
• >89	1.45	0.555	3.79	0.44849
Taux d'hémoglobine (g/dl)	0.95	0.818	1.09	0.45875
Albuminémie (g/L)				
• 30-35	0.76	0.411	1.41	0.38542
• >35	0.49	0.266	0.89	0.01867
ADL	0.71	0.609	0.82	0.00001
IADL	0.89	0.817	0.96	0.00366
Score MMSE				
• 20-25	0.68	0.377	1.24	0.21369
• >25	0.53	0.315	0.90	0.01965
État émotionnel				
• Mini GDS	1.50	1.220	1.84	0.00011
• GDS 15	1.04	0.909	1.18	0.58009
IMC (kg/m <sup>2</sup> )				
• 18-21	0.73	0.285	1.89	0.52285
• 21-25	0.58	0.254	1.30	0.18542
• >25	0.59	0.260	1.33	0.20193
Perte de Poids				
• Oui	1.13	0.644	1.99	0.66468
○ Critère de dénutrition sévère	2.10	1.059	4.17	0.03371
Score MNA				
• Mauvais État Nutritionnel	1.66	0.929	2.96	0.08694

• Risque de Malnutrition	1.34	0.765	2.33	0.30796
Escarre				
• Oui	2.57	0.350	18.85	0.35330
Index de Lee (%)				
• 15%	0.68	0.090	5.12	0.70594
• 42%	0.95	0.128	7.06	0.96052
• 64%	1.65	0.224	12.13	0.62398
Groupe de vieillissement selon Balducci				
• 2	2.40	1.238	4.66	0.00959
• 3	5.46	2.565	11.63	0.00001
Traitement proposé à l'issue de l'évaluation				
• Traitement standard optimal	0.35	0.145	0.86	0.02250
• Traitement symptomatique	1.28	0.763	2.14	0.35232
• Traitement déjà débuté	0.39	0.053	2.94	0.36433
Traitement				
• Chirurgie seule	0.31	0.128	0.76	0.00993
• Chirurgie + Chimiothérapie	0.55	0.295	1.01	0.05338
• Chirurgie + Traitement symptomatique	0.94	0.508	1.73	0.83880
• Traitement symptomatique seul	1.38	0.778	2.46	0.26982
Stomie				
• Oui	0.97	0.583	1.63	0.92154
○ Complication : oui	1.02	0.565	1.84	0.94874
Référentiel National				
• Conforme	1.08	0.383	3.04	0.88574
• Confort	2.89	1.480	5.63	0.00187
1 <sup>ère</sup> Ligne de chimiothérapie				
• Autres	1.40	0.324	6.07	0.65137
• Folfox	0.41	0.192	0.87	0.02105
• Xeloda	1.59	0.735	3.44	0.23904
2 <sup>ème</sup> Ligne de chimiothérapie				
• Folfiri	0.61	0.244	1.51	0.28321
3 <sup>ème</sup> Ligne de chimiothérapie				
• Autres	0.76	0.105	5.51	0.78635
Durée de traitement				
• Durée de Chimiothérapie	0.99	0.988	1.00	0.00011
Changement de lieu de vie				
• Oui	0.13	0.017	0.94	0.04291
• Oui, EHPAD	0.54	0.233	1.25	0.14912
Toxicité				
• Non	3.27	1.154	9.28	0.02575

TPA.en.mm2.m2	1.00	0.996	1.00	0.22457
Taux d'hémoglobine				
• Supérieure au seuil d'anémie	0.71	0.402	1.26	0.24223
État émotionnel				
• Combinaison GDS/Mini GDS	3.03	1.711	5.35	0.00014
Taux ACE en ng/ml				
• 5-100	2.31	0.975	5.49	0.05703
• 100-1000	4.13	1.615	10.57	0.00307
• 1000-6000	2.37	0.924	6.10	0.07260
TPA.en.mm2.m2Gpe >500	0.62	0.279	1.35	0.22776
1 <sup>ère</sup> Hospitalisation non programmée				
• Oui	0.81	0.521	1.25	0.34180
2 <sup>ème</sup> Hospitalisation non programmée				
• Oui	0.68	0.428	1.09	0.11375

# BIBLIOGRAPHIE DE LA THESE

1. Stade au diagnostic des cancers du sein, du côlon et du rectum - Étude réalisée à partir des registres des cancers du réseau FRANCIM - Ref : STADIAG18 [Internet]. [cité 3 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Stade-au-diagnostic-des-cancers-du-sein-du-colon-et-du-rectum-Etude-realisee-a-partir-des-registres-des-cancers-du-reseau-FRANCIM>
2. SPF. Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018 - Tumeurs solides : Étude à partir des registres des cancers du réseau Francim [Internet]. [cité 3 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/estimations-nationales-de-l-incidence-et-de-la-mortalite-par-cancer-en-france-metropolitaine-entre-1990-et-2018-tumeurs-solides-etude-a-partir>
3. Taux de participation au programme de dépistage organisé du cancer colorectal 2018-2019 [Internet]. [cité 3 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/cancers/cancer-du-colon-rectum/articles/taux-de-participation-au-programme-de-depistage-organise-du-cancer-colorectal-2018-2019>
4. Cancer du colon rectum [Internet]. [cité 3 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/cancers/cancer-du-colon-rectum>
5. Bie AKL, Brodersen J. Why do some participants in colorectal cancer screening choose not to undergo colonoscopy following a positive test result? A qualitative study. *Scand J Prim Health Care*. sept 2018;36(3):262-71.
6. Phelip JM, Tougeron D, Léonard D, Benhaim L, Desolneux G, Dupré A, et al. Metastatic colorectal cancer (mCRC): French intergroup clinical practice guidelines for diagnosis, treatments and follow-up (SNFGE, FFCD, GERCOR, UNICANCER, SFCD, SFED, SFRO, SFR). *Dig Liver Dis*. oct 2019;51(10):1357-63.
7. Mas L, Bachet J-B, Jooste V, Lepage C, Bouvier A-M. Chemotherapy of metastatic colon cancer in France: A population-based study. *Dig Liver Dis Off J Ital Soc Gastroenterol Ital Assoc Study Liver*. 14 avr 2021;S1590-8658(21)00135-3.
8. J Bennouna, V Bourcy, C Fronteau, F Grudé, S Huret ; A Hospital-Bezier , V Moiteaux, J Raimbourg. Effets indésirables des chimiothérapies retrouvés chez les personnes âgées atteintes d'un cancer-les cancers digestifs-UCOG Pays de Loire-
9. Breton C, Aparicio T, Malicot KL, Ducreux M, Lecomte T, Bachet J-B, et al. Predictive factors of severe early treatment-related toxicity in patients receiving first-line treatment for metastatic colorectal cancer: Pooled analysis of 2190 patients enrolled in Fédération Francophone de Cancérologie Digestive (FFCD) trials. *Eur J Cancer*. 1 août 2021;153:40-50.
10. Aparicio T, Jouve J-L, Teillet L, Gargot D, Subtil F, Le Brun-Ly V, et al. Geriatric factors predict chemotherapy feasibility: ancillary results of FFCD 2001-02 phase III study in first-line chemotherapy for metastatic colorectal cancer in elderly patients. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 10 avr 2013;31(11):1464-70.
11. Extermann M, Boler I, Reich RR, Lyman GH, Brown RH, DeFelice J, et al. Predicting the risk of chemotherapy toxicity in older patients: The Chemotherapy Risk Assessment Scale for High-Age

Patients (CRASH) score: CRASH Score. *Cancer*. 1 juill 2012;118(13):3377-86.

12. Hurria A, Mohile S, Gajra A, Klepin H, Muss H, Chapman A, et al. Validation of a Prediction Tool for Chemotherapy Toxicity in Older Adults With Cancer. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 10 juill 2016;34(20):2366-71.
13. Recommandations de la SoFOG pour le traitement des cancers colorectaux métastatiques des patients âgés.
14. Balducci L, Extermann M. Management of cancer in the older person: a practical approach. *The Oncologist*. 2000;5(3):224-37.
15. Repetto L, Fratino L, Audisio RA, Venturino A, Gianni W, Vercelli M, et al. Comprehensive geriatric assessment adds information to Eastern Cooperative Oncology Group performance status in elderly cancer patients: an Italian Group for Geriatric Oncology Study. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 15 janv 2002;20(2):494-502.
16. Extermann M, Aapro M, Bernabei R, Cohen HJ, Droz J-P, Lichtman S, et al. Use of comprehensive geriatric assessment in older cancer patients: recommendations from the task force on CGA of the International Society of Geriatric Oncology (SIOG). *Crit Rev Oncol Hematol*. sept 2005;55(3):241-52.
17. Wildiers H, Heeren P, Puts M, Topinkova E, Janssen-Heijnen MLG, Extermann M, et al. International Society of Geriatric Oncology consensus on geriatric assessment in older patients with cancer. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 20 août 2014;32(24):2595-603.
18. Soubeyran P, Bellera C, Goyard J, Heitz D, Curé H, Rousselot H, et al. Screening for Vulnerability in Older Cancer Patients: The ONCODAGE Prospective Multicenter Cohort Study. *PLoS ONE*. 11 déc 2014;9(12):e115060.
19. Bruijnen CP, van Harten-Krouwel DG, Koldenhof JJ, Emmelot-Vonk MH, Witteveen PO. Predictive value of each geriatric assessment domain for older patients with cancer: A systematic review. *J Geriatr Oncol*. nov 2019;10(6):859-73.
20. Kenis C, Bron D, Libert Y, Decoster L, Van Puyvelde K, Scalliet P, et al. Relevance of a systematic geriatric screening and assessment in older patients with cancer: results of a prospective multicentric study. *Ann Oncol Off J Eur Soc Med Oncol*. mai 2013;24(5):1306-12.
21. Hamaker ME, Schiphorst AH, ten Bokkel Huinink D, Schaar C, van Munster BC. The effect of a geriatric evaluation on treatment decisions for older cancer patients – a systematic review. *Acta Oncol*. 1 mars 2014;53(3):289-96.
22. Ugolini G, Pasini F, Ghignone F, Zattoni D, Bacchi Reggiani ML, Parlanti D, et al. How to select elderly colorectal cancer patients for surgery: a pilot study in an Italian academic medical center. *Cancer Biol Med*. déc 2015;12(4):302-7.
23. Ferrat E, Paillaud E, Laurent M, Le Thuaut A, Caillet P, Tournigand C, et al. Predictors of 1-Year Mortality in a Prospective Cohort of Elderly Patients With Cancer. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. sept 2015;70(9):1148-55.
24. Ommundsen N, Wyller TB, Nesbakken A, Jordhøy MS, Bakka A, Skovlund E, et al. Frailty is an independent predictor of survival in older patients with colorectal cancer. *The Oncologist*. déc 2014;19(12):1268-75.

25. Handforth C, Clegg A, Young C, Simpkins S, Seymour MT, Selby PJ, et al. The prevalence and outcomes of frailty in older cancer patients: a systematic review. *Ann Oncol Off J Eur Soc Med Oncol*. juin 2015;26(6):1091-101.
26. Wildes TM, Ruwe AP, Fournier C, Gao F, Carson KR, Piccirillo JF, et al. Geriatric assessment is associated with completion of chemotherapy, toxicity, and survival in older adults with cancer. *J Geriatr Oncol*. juill 2013;4(3):227-34.
27. Kristjansson SR, Jordhøy MS, Nesbakken A, Skovlund E, Bakka A, Johannessen H-O, et al. Which elements of a comprehensive geriatric assessment (CGA) predict post-operative complications and early mortality after colorectal cancer surgery? *J Geriatr Oncol*. 1 oct 2010;1(2):57-65.
28. DORVAL, Étienne, « L'évaluation Gériatrique Personnalisée (EGP) en oncologie : une évidence incontournable », dans *Le Journal d'OncoGériatrie*, Vol 12, No.2, Avril-Juin 2021, pp. 83-86
29. Li D, Sun C-L, Kim H, Chung V, Koczywas M, Fakih M, et al. Geriatric assessment-driven intervention (GAIN) on chemotherapy toxicity in older adults with cancer: A randomized controlled trial. *J Clin Oncol*. 20 mai 2020;38(15\_suppl):12010-12010.
30. Soo W-K, King M, Pope A, Parente P, Darzins P, Davis ID. Integrated geriatric assessment and treatment (INTEGRATE) in older people with cancer planned for systemic anticancer therapy. *J Clin Oncol*. 20 mai 2020;38(15\_suppl):12011-12011.
31. Qian CL, Knight HP, Ferrone CR, Kunitake H, Fernandez-del Castillo C, Lanuti M, et al. Randomized trial of a perioperative geriatric intervention for older adults with cancer. *J Clin Oncol*. 20 mai 2020;38(15\_suppl):12012-12012.
32. Mohile SG, Velarde C, Hurria A, Magnuson A, Lowenstein L, Pandya C, et al. Geriatric Assessment-Guided Care Processes for Older Adults: A Delphi Consensus of Geriatric Oncology Experts. *J Natl Compr Cancer Netw JNCCN*. sept 2015;13(9):1120-30.
33. Tournadre A, Vial G, Capel F, Soubrier M, Boirie Y. La sarcopénie. *Rev Rhum*. 1 janv 2019;86(1):39-45.
34. Hanaoka M, Yasuno M, Ishiguro M, Yamauchi S, Kikuchi A, Tokura M, et al. Morphologic change of the psoas muscle as a surrogate marker of sarcopenia and predictor of complications after colorectal cancer surgery. *Int J Colorectal Dis*. 1 juin 2017;32(6):847-56.
35. Peng Y-C, Wu C-H, Tien Y-W, Lu T-P, Wang Y-H, Chen B-B. Preoperative sarcopenia is associated with poor overall survival in pancreatic cancer patients following pancreaticoduodenectomy. *Eur Radiol*. 1 avr 2021;31(4):2472-81.
36. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. janv 2019;48(1):16-31.
37. Kim EY, Kim YS, Park I, Ahn HK, Cho EK, Jeong YM. Prognostic Significance of CT-Determined Sarcopenia in Patients with Small-Cell Lung Cancer. *J Thorac Oncol*. 1 déc 2015;10(12):1795-9.
38. Park I, Choi SJ, Kim YS, Ahn HK, Hong J, Sym SJ, et al. Prognostic Factors for Risk Stratification of Patients with Recurrent or Metastatic Pancreatic Adenocarcinoma Who Were Treated with Gemcitabine-Based Chemotherapy. *Cancer Res Treat*. oct 2016;48(4):1264-73.
39. Malietzis G, Currie AC, Athanasiou T, Johns N, Anyamene N, Glynne-Jones R, et al. Influence of body composition profile on outcomes following colorectal cancer surgery. *Br J Surg*. avr

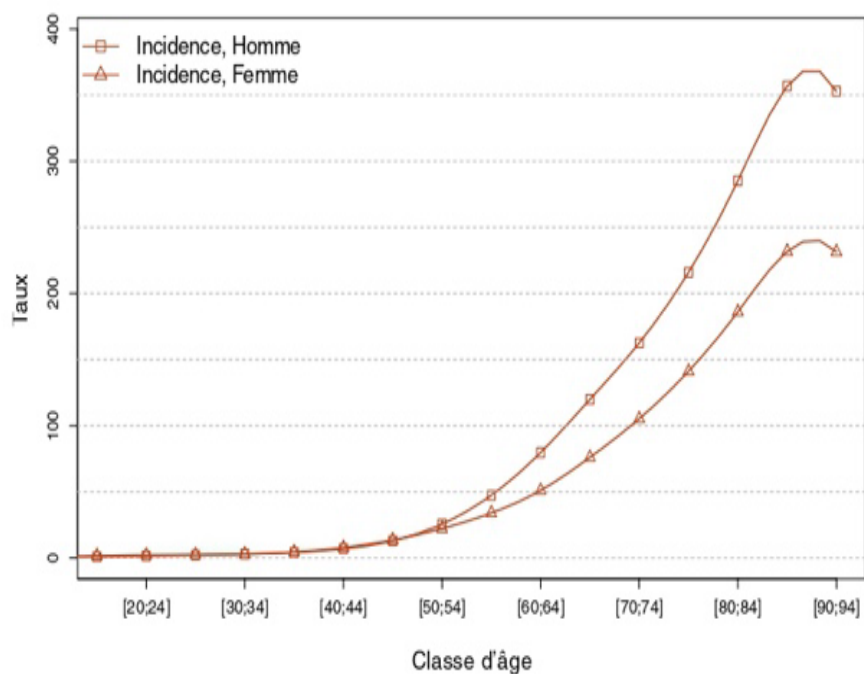
2016;103(5):572-80.

40. Vergara-Fernandez O, Trejo-Avila M, Salgado-Nesme N. Sarcopenia in patients with colorectal cancer: A comprehensive review. *World J Clin Cases*. 6 avr 2020;8(7):1188-202.
41. Mourtzakis M, Prado CMM, Lieffers JR, Reiman T, McCargar LJ, Baracos VE. A practical and precise approach to quantification of body composition in cancer patients using computed tomography images acquired during routine care. *Appl Physiol Nutr Metab Physiol Appl Nutr Metab*. oct 2008;33(5):997-1006.
42. Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol*. mai 2011;12(5):489-95.
43. BESSON M. Évaluation radiologique de la Sarcopénie. Présentation presented at; Tours.
44. Lambert A. Rôle de la sarcopénie mesurée en imagerie en coupe comme facteur de risque indépendant de décès chez les patients porteurs d'un adénocarcinome pancréatique [Internet] [other]. Université de Lorraine; 2016 [cité 3 sept 2021]. Disponible sur: <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01932218>

# ANNEXE DE LA THESE

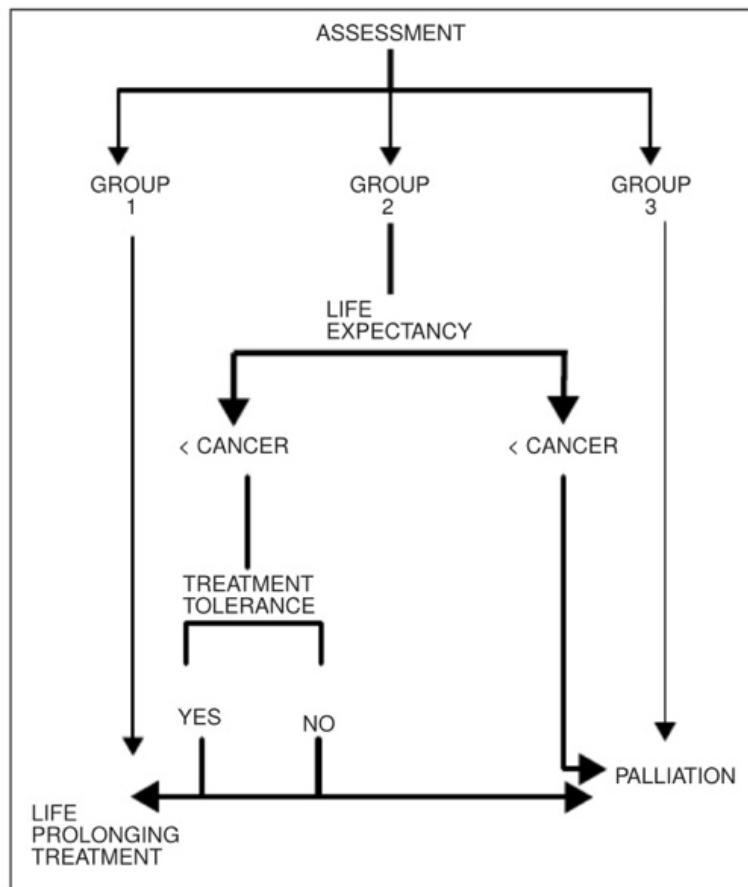
- ANNEXE 1

**FIGURE 1** | Taux d'incidence selon la classe d'âge en France en 2018 - Côlon





- ANNEXE 2



Balducci et Extermann - Management of Cancer in the Older Person: A Practical Approach- 2000

- **ANNEXE 3**

Table 6. Proposed screening tests		
Realm	Screening	Confirmatory test
Mental status	Serial three: tell patient: "I am going to name three objects (pencil, truck, book, and I am going to ask you to repeat them now and a few minutes from now."	Folstein minimal status. If score <24 institute work-up for dementia.
Emotional status/depression	Ask patient: "Do you feel often depressed or sad?"	GDS. If positive (score >10), work up for depression.
ADL	Can you dress yourself? Do you need help to go to the bathroom? Do you wet yourself? Can you eat without help? Can you move from one place to another without help? Do you need help for taking a bath or a shower?	Formal Katz ADL scale
IADL	Do you drive? Are you able to use public transportation? Do you prepare your own meals? Do you go shopping? Do you do your own checking? Can you call somebody on the telephone? Do you remember to take your medications?	Formal IADL scale
Home environment	Do you have trouble with stairs inside and outside the house? Do you trip often on rugs?	
Social support	Who would be able to help you in case of emergency?	If no caregiver, try to arrange for a caregiver. If the caregiver is a spouse, a sibling or a friend of the same age of the patient, assess independence of the caregiver.
Comorbidity	Evaluate the presence of following conditions from ROS: congestive heart failure, coronary artery disease, valvular heart disease, chronic lung disease (obstructive or restrictive), cerebrovascular disease, peripheral neuropathy, chronic renal insufficiency, hypertension, diabetes, coexisting malignancies, collagen vascular diseases, incapacitating arthritis.	Confirm the presence of the condition and grade the seriousness.
Nutrition	Weigh patient, measure height, inquire about weight loss.	Mininutritional assessment (MNA)
Polypharmacy	Review number and type of medications.	If more than three medications look for duplications, interactions, and compliance.

*Balducci et Extermann - Management of Cancer in the Older Person: A Practical Approach- 2000*

## ● ANNEXE 4

Table 1. Domains and Instruments Used in GA*	
Domain	Tool
Demographic data and social status	Questions on living situation, marital status, educational level, safety of environment, financial resources <sup>15-18</sup> MOS Social Activity Survey <sup>19-21</sup> Caregiver burden <sup>22</sup> MOS Social Support Survey (Emotional/Information and Tangible Subscales) <sup>19-21</sup> Summary of some criteria (eg, availability of family support, appropriateness of social environment) <sup>16,17,23,24</sup>
Comorbidity	Charlson comorbidity index <sup>18,23,24,25,26,27</sup> CIRS <sup>28,29</sup> CIRS-G <sup>16,17,29-31</sup> NYHA <sup>31</sup> No. of comorbid conditions <sup>21</sup> Simplified comorbidity score <sup>24</sup> Summary of comorbidities <sup>16</sup> Hematopoietic cell transplantation comorbidity index <sup>32</sup> Physical Health Section (subscale of OARS) <sup>19,20</sup>
Functional status	ADLs (Katz index) <sup>15-17,22-24,27,30-33</sup> IADLs (Lawton scale) <sup>15,17,22-24,26,27,31-33</sup> PS index <sup>27</sup> Barthel index (any version) <sup>25,28</sup> Lawton-Brody IADL Scale <sup>25</sup> Nottingham Extended ADL Scale <sup>28</sup> ADLs (subscale of MOS Physical Health) <sup>20,21</sup> IADLs (subscale of OARS) <sup>19-21</sup> Pepper assessment tool for disability <sup>32</sup> Visual and/or hearing impairment, regardless of use of glasses or hearing aids <sup>17,22,23</sup> MOS Physical Health (any version) <sup>18,19</sup> Mobility problem (requiring help or use of walking aid) <sup>22</sup> Timed Get Up and Go <sup>16,19,20,26,27,33</sup> Hand grip strength <sup>32</sup> Short Physical Performance Battery <sup>32</sup> One-leg standing balance test <sup>16,27</sup> Walking problems, gait assessment, and gait speed <sup>16,17,23</sup> ECOG PS <sup>23,25,26</sup> Karnofsky self-reported performance rating scale <sup>19-21</sup> Karnofsky health care professional-rated performance rating scale <sup>19-21</sup>
Cognition	Mini Mental State Examination (any version) <sup>15-17,23-28,30,31,33,34</sup> Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (any version) <sup>22,34</sup> Modified Mini Mental State Examination <sup>32</sup> Clock-drawing test <sup>23,26</sup> Blessed Orientation-Memory-Concentration Test <sup>19,20</sup>
Depression	Geriatric Depression Scale (any version) <sup>15-17,22-29,31,33</sup> Center for Epidemiologic Studies Depression Scale <sup>32</sup> Hospital Anxiety and Depression Scale <sup>19,20</sup> Mental health index <sup>18</sup> Presence of depression (as geriatric syndrome) <sup>30</sup> Distress thermometer <sup>32</sup>
Nutrition	Body-mass index (weight and height) <sup>16-23,26</sup> Weight loss (unintentional loss in 3 or 6 months) <sup>16,17,19-21,23,24</sup> Mini Nutritional Assessment (any version) <sup>15,16,25,27,28,33,34</sup> Short Nutritional Assessment Questionnaire <sup>22</sup> DETERMINE Nutritional Index <sup>26</sup>
Fatigue	MOB-T <sup>15</sup>
Polypharmacy	Beers criteria <sup>35†</sup> STOPP and START criteria <sup>36†</sup>
Geriatric syndromes‡	Dementia <sup>24,26,29,30</sup> Delirium <sup>24,26,29,30</sup> Incontinence (fecal and/or urinary) <sup>16,17,22-24,26,29,30</sup> Osteoporosis or spontaneous fractures <sup>22,24,26,29,30</sup> Neglect or abuse <sup>24,26,29,30</sup> Failure to thrive <sup>26,29</sup>
	Self-reported No. of falls (within different time frames) <sup>15-17,19-23,26,27,29,30</sup> Constipation <sup>22</sup> Polypharmacy <sup>15-17,19,22,23,26,28</sup> Pressure ulcer <sup>22</sup> Sarcopenia <sup>37†</sup>

Abbreviations: ADL, activity of daily living; CIRS, Cumulative Illness Rating Scale; CIRS-G, Cumulative Illness Rating Scale-Geriatrics; DETERMINE, Disease, Eating poorly, Tooth loss/mouth pain, Economic hardship, Reduced social contact, Multiple medicines, Involuntary weight loss/gain, Needs assistance in self-care, Elder years > 80; ECOG, Eastern Cooperative Oncology Group; GA, geriatric assessment; IADL, instrumental activity of daily living; MOB-T, Mobility Tiredness Test; MOS, Medical Outcomes Study; NYHA, New York Heart Association; OARS, Older Americans Resources and Services; PS, performance status; START, Screening Tool to Alert Doctors to Right Treatment; STOPP, Screening Tool of Older Person's Prescriptions.

\*For studies published before November 16, 2010, see review by Puts et al.<sup>12</sup>

†Although this tool was not used in newfound articles, it is mentioned because of high relevance in geriatrics.

‡Some studies reported geriatric syndromes that overlap with other domains.

• ANNEXE 5

# G8

## OUTIL DE DÉPISTAGE DE LA FRAGILITÉ GÉRIATRIQUE EN ONCOLOGIE

à destination des patients de 75 ans et plus

### IDENTITÉ DU PATIENT

Nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

Date de naissance      /      /

### NOM DU PROFESSIONNEL AYANT REMPLI CETTE GRILLE

DATE \_\_\_\_\_

ITEMS	RÉPONSES	SCORE
Le patient présente-t-il une perte d'appétit ? A-t-il mangé moins ces 3 derniers mois par manque d'appétit, problèmes digestifs, difficultés de mastication ou de déglutition ?	Anorexie sévère	0
	Anorexie modérée	1
	Pas d'anorexie	2
Perte récente de poids (< 3 mois)	Perte de poids > 3 kilos	0
	Ne sait pas	1
	Perte de poids entre 1 et 3 kilos	2
	Pas de perte de poids	3
Motricité	Du lit au fauteuil	0
	Autonome à l'intérieur	1
	Sort du domicile	2
Problèmes neuropsychologiques	Démence ou dépression sévères	0
	Démence ou dépression modérées	1
	Pas de problème psychologique	2
<div> <div>Indice de masse corporelle</div> <div> Poids..... kg  Taille..... m </div> <div> IMC  ..... </div> </div>	IMC < 19	0
	19 ≤ IMC < 21	1
	21 ≤ IMC < 23	2
	IMC ≥ 23	3
Prend plus de 3 médicaments	Oui	0
	Non	1
Le patient se sent-il en meilleure ou en moins bonne santé que la plupart des personnes de son âge ?	Moins bonne	0
	Ne sait pas	0,5
	Aussi bonne	1
	Meilleure	2
Âge	> 85 ans	0
	Entre 80 et 85 ans	1
	< 80 ans	2

SCORE TOTAL

Un score ≤ 14 suggère une vulnérabilité ou une fragilité gériatriques devant conduire à une évaluation gériatrique et/ou une consultation adaptée, si un projet thérapeutique est envisagé.

Évaluation gériatrique standardisée souhaitée par l'oncologue

☐ oui

☐ non

EN SAVOIR PLUS

<https://oncocentre.org/antenne-oncogeriatrie/presentation/>

**OncoGériatrie**  
Centre-Val de Loire

**Vu, le Directeur de Thèse**

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

**Vu, le Doyen  
De la Faculté de Médecine de Tours  
Tours, le**

## INYAMBO Kaggwa

91 pages – 10 tableaux – 1 image – 6 figures – 6 document

### RESUME

L'objectif de cette étude est de déterminer, chez des patients atteints d'un cancer colique métastatique et âgés de 75 ans ou plus, les facteurs oncogériatriques ayant un impact sur la survie. Par ailleurs, une étude ancillaire, a été réalisée dans le but déterminer la prévalence et l'impact de la sarcopénie sur la survie. Des patients de 75ans et plus, atteints d'un cancer du côlon métastatique et ayant bénéficié d'une consultation oncogériatrique en région Centre Val de Loire entre le 1er Janvier 2010 et le 31 Décembre 2020 ont été sélectionnés. Les données de l'évaluation gériatriques ont été recueillies à l'aide du Dossier Communicant de Cancérologie (DCC) de chaque patient. La survie a été étudiée avec l'estimateur de Kaplan-Meier et l'impact des facteurs oncogériatriques a été déterminé à l'aide d'un modèle de COX univarié puis multivarié. La présence de Sarcopénie a été déterminée à l'aide du calcul du Total Psoas Area sur les images scannographiques des patients (score <500mm<sup>2</sup>.m<sup>2</sup>). Au total, 108 patients, d'âge moyen de 84 ans, ont été inclus. Au cours du suivi, 88% des patients sont décédés avec une survie médiane de 207,5j (13 patients sont encore en vie à la date de point).

En analyse multivariée, 4 variables ont un impact sur la survie : la présence de chutes à répétition (HR 2,1 ; CI 95% 1.158-3.955) un score d'ADL bas (HR 0.7; CI 95% 0.608-0.906), la présence de métastases péritonéales (HR 1.7; CI 95% 1.009-2.810) et un score à la mini GDS augmenté (HR 1.3; CI 95% 1.016-1.604). Dans la population étudiée, 75% des patients présentent une sarcopénie avec une prévalence plus élevée chez les femmes (p = 0,005). Le score de TPA est significativement plus bas dans le groupe ayant une survie inférieure à 6 mois (p = 0,03). On n'observe pas d'impact significatif de la valeur du TPA sur la survie des patients en analyse univariée.

---

**Mot clés :** Pronostic, Évaluation oncogériatrique, Cancer du côlon, métastatique

### Jury :

Président du Jury : Professeur Bertrand FOUGERE

Directeur de thèse : Docteur Véronique DARDAINE GIRAUD

Membres du Jury : Professeur Etienne DANQUECHIN-DORVAL

: Docteur Bénédicte COLSON

:

:

:

: Date de soutenance : Le 6 Octobre 2021