

# MODALITES DE SURVEILLANCE APRES POLYPECTOMIE COLIQUE

## **Auteurs :**

Michel Robaszekiewicz<sup>1</sup>, Gabriel Rahmi<sup>1</sup>, Thierry Lecomte<sup>1</sup>, Bernard Denis<sup>1</sup>, Eric Vaillant<sup>1</sup>, Olivier Gronier<sup>1</sup>, Stanislas Chaussade<sup>1</sup>.

**Membres des groupes de travail :** David Bernardini<sup>1</sup>, Patrick Delasalle<sup>2</sup>, Franck Devulder<sup>2</sup>, Stéphane Koch<sup>1</sup>, Patrice Pienkowski<sup>2</sup>, Thierry Ponchon<sup>1</sup>, Éric Vaillant<sup>1</sup>, Ariane Vienne<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Société Française d'Endoscopie Digestive (SFED), Maison de l'Hépatogastro-entérologie et de l'Endoscopie Digestive, 79, boulevard du Montparnasse, 75006 Paris.

<sup>2</sup> Conseil National Professionnel d'Hépatogastroentérologie (CNP-HGE), 79, rue de Tocqueville, 75017 Paris.

La promotion de la qualité est une priorité pour notre discipline et pour la Société Française d'Endoscopie Digestive (SFED); elle est dictée par une volonté commune de toutes les composantes du Conseil National de la Profession d'Hépatogastroentérologie (CNP-HGE) d'encourager les meilleures pratiques parmi les hépatogastroentérologues et de favoriser des soins fondés sur des preuves. Le CNP-HGE a mis en place une commission représentative de la profession chargée d'aboutir à une position consensuelle sur les modalités de surveillance après polypectomie. Le pilotage a été assuré par la SFED qui a coordonné trois groupes de travail :

- Groupe de travail : Modalités d'information des patients sur la programmation de la surveillance sous la responsabilité de Michel Robaszekiewicz ;
- Groupe de travail : Définition des niveaux de risque pour l'incidence et la mortalité du cancer colorectal après polypectomie ; définition des intervalles pour la coloscopie de contrôle post-polypectomie sous la responsabilité de Gabriel Rahmi et Bernard Denis ;
- Groupe de travail : Situations particulières sous la responsabilité de Thierry Lecomte et Éric Vaillant ;

Les différentes recommandations publiées dont celle issue de l'ESGE en 2020 ont été discutées au cours de plusieurs réunions. Une réunion de synthèse a eu lieu pour trancher les points de litige avec l'ensemble des participants en ayant à l'esprit que ces recommandations devaient être applicables en pratique quotidienne.

La commission a bien souligné que l'objectif de ces recommandations était d'aider la profession à améliorer la qualité des pratiques en matière de surveillance après polypectomie. Ces recommandations sont complémentaires et indissociables des recommandations sur les critères de qualité de la coloscopie publiés en 2019 (1) ; elles sont établies pour démontrer aux patients et aux pouvoirs publics que les hépatogastroentérologues sont engagés dans une démarche de qualité visant à proposer aux patients des pratiques obéissant à des règles précises.

## PREAMBULE

---

Le CNPHGE et la SFED ont estimé que certaines recommandations proposées par l'ESGE concernant principalement les sujets ayant un faible niveau de risque de CCR après polypectomie, n'étaient pas transposables directement en France car l'organisation du DOCCR y est moins performante que celle mise en place dans la plupart des pays européens (2) (cf. annexe 1). Pour cette population, le CNPHGE et la SFED proposent une consultation de prévention 5 ans après le contrôle à l'issue de laquelle le gastroentérologue peut proposer à son patient soit un contrôle par coloscopie, soit un dépistage par le FIT en fonction de la balance bénéfice / risque de chaque attitude et de la qualité du programme de DOCCR local.

## INTRODUCTION

---

Pour ces recommandations, nous avons décidé d'utiliser le terme "polype" au lieu de "lésion" ou "néoplasie" car la valeur négative de ces dernières peut être surestimée par les communautés médicales et non médicales.

**Ces recommandations concernent tous les patients chez lesquels un ou plusieurs polypes ont été traités par une résection complète lors d'une coloscopie initiale de haute qualité (niveau de recommandation forte, preuves de qualité modérée).**

**Si la coloscopie initiale n'était pas de qualité, la réalisation d'une nouvelle coloscopie dans un délai maximal d'un an est recommandée pour assurer une exploration optimale de la muqueuse colique et permettre l'exérèse des polypes qui n'auraient pas été détectés lors du premier examen. (niveau de recommandation forte, preuves de qualité modérée).**

Pour rappel, conformément aux recommandations SFED – CNP-HGE 2019 (critères de qualité de la coloscopie), une coloscopie de haute qualité est une coloscopie :

- complète jusqu'au caecum ( $\geq 90\%$  des cas)
- avec une préparation adéquate (Boston  $\geq 7$  dans  $\geq 90\%$  des cas)
- avec résection complète de tous les polypes
- avec un taux de détection des adénomes mesuré et  $\geq 25\%$  lorsqu'il est mesuré à partir de toutes les coloscopies toutes ou  $\geq 45\%$  pour les coloscopies FIT+.

Argumentaire :

De nouvelles études ont montré que le renforcement de la surveillance endoscopique ne peut pas compenser une coloscopie initiale sub-optimale. Dans une cohorte de 11 944 patients avec un suivi moyen de près de 8 ans, il a été démontré qu'un examen sub-optimal confère un risque plus élevé d'incidence du CCR et de mortalité après polypectomie (coloscopie incomplète : rapport de risque (HR) 1.8 ; intervalle de confiance (IC) 1.34-2.41 ; préparation colique de mauvaise qualité : HR 2,09 95 % IC 1,19-3,67, indépendamment du risque initial et de la performance de l'examen de contrôle (3).

En cas de préparation intestinale insuffisante il est nécessaire de répéter la coloscopie dans un délai d'un an. Cette recommandation émane de l'ESGE (4) et d'autres sociétés savantes (5).

Dans une étude portant sur un registre comportant 9 170 patients à risque moyen ayant subi une coloscopie de dépistage normale, 1.3 % des patients avaient une préparation de mauvaise qualité et cette recommandation n'était pas respectée dans 90 % des cas (6).

La qualité de la préparation colique est associée à deux autres facteurs qui jouent un rôle important dans l'évaluation de la qualité de la coloscopie : le taux de détection des adénomes (TDA) et le taux de coloscopies complètes (7). Il n'y a pas d'accord sur la définition de la préparation intestinale adéquate. L'ESGE définit une préparation intestinale adéquate comme suit : score de Boston (Boston Bowel Preparation Scale)  $\geq 6$ , score d'Ottawa  $\leq 7$ , ou score d'Aronchick excellent, bon ou moyen (8). Dans leur rapport sur les critères de qualité de la coloscopie de 2019 (1), la SFED et le CNP HGE ont considéré qu'un score supérieur ou égal à 7 devrait être exigé pour un examen coloscopique de qualité, sans aucun segment colique coté 1. Le taux de préparation colique correcte doit être calculé sur les coloscopies de dépistage et les coloscopies diagnostiques à l'exclusion des coloscopies faites en urgence. Le taux minimal exigible doit être supérieur à 90 % et tendre à terme vers plus de 95 %.

**En cas de découverte de polypes lors d'une coloscopie, nous suggérons que l'endoscopiste et l'anatomo-pathologistes utilisent une méthode standardisée pour apprécier la taille des polypes et que celle-ci soit évaluée par rapport à une référence (niveau de recommandation faible, qualité des preuves faible).**

Argumentaire :

Les recommandations en matière d'intervalles de surveillance dépendent de la taille des polypes. Il existe des biais dans l'appréciation de la taille des polypes à la fois par les endoscopistes (9) et par les anatomo-pathologistes (10). En endoscopie, des nombres spécifiques sont plus fréquemment utilisés pour apprécier le diamètre des polypes (5 ou 10 mm), ce qui entraîne une sous-estimation ou une surestimation systématique de leur taille (11,12). Toutefois, ce biais peut être réduit en utilisant un étalon de référence, comme une pince à biopsie ouverte ou une anse à polypectomie (13,14). Des améliorations technologiques autorisant des mesures précises en temps réel pendant l'endoscopie permettront de réduire ce biais.

Nous rappelons que la majorité des polypes sessiles du côlon et du rectum de 10 à 19 mm peuvent être enlevés de manière curative par polypectomie standard et/ou par mucosectomie. La résection, réalisée à l'aide d'une anse diathermique avec ou sans injection sous-muqueuse doit être monobloc. Les gros polypes sessiles ( $\geq 20$ mm), les tumeurs à extension latérale et les polypes « difficiles » doivent être enlevés par un endoscopiste formé en endoscopie interventionnelle, dans un centre de référence. Les techniques de résection en bloc telles que la mucosectomie, la dissection sous-muqueuses sont les techniques de choix dans les cas de suspicion de carcinome superficiel invasif. Nous recommandons que les polypes ne présentant pas les caractéristiques d'une invasion sous-muqueuse profonde et les polypes « difficiles » ne soient pas adressées au chirurgien sans consultation préalable d'un endoscopiste expert qui appréciera la faisabilité de la résection endoscopique. Lorsque l'analyse anatomo-pathologique de la pièce de résection révèle un cancer invasif, la prise en charge ultérieure doit être discutée en réunion de concertation pluridisciplinaire dédiée aux lésions néoplasiques superficielles du tube digestif. La discussion doit tenir compte de la profondeur de l'invasion sous-muqueuse qui doit être mesurée, de la distance entre la prolifération tumorale et les marges latérales (horizontales) et profonde (verticales) et d'autres facteurs qualitatifs de risque de

récidive locorégionale et d'envahissement ganglionnaire, tel le degré de différenciation tumorale, l'invasion lymphovasculaire et le bourgeonnement tumoral (budding).

## GROUPE DE TRAVAIL 1 : MODALITES D'INFORMATION DES PATIENTS SUR LA PROGRAMMATION DE LA SURVEILLANCE

---

**Nous recommandons de fournir au patient un document écrit mentionnant le délai préconisé pour la coloscopie de contrôle (niveau de recommandation forte, qualité des preuves faible).**

**Étant donné que l'analyse histologique d'un polype n'a pas lieu le même jour que la polypectomie, nous recommandons que l'endoscopiste trace cette information dans le dossier du patient et le cas échéant, complète et/ou finalise son compte-rendu de coloscopie après avoir reçu le compte-rendu de l'examen anatomo-pathologique et qu'il en informe le patient par tout moyen disponible. Cette information écrite doit mentionner l'intervalle de surveillance approprié selon les caractéristiques endoscopiques et histologiques des polypes et les facteurs liés au patient. Tout écart par rapport aux recommandations standard doit être dûment mentionné et expliqué dans le compte-rendu.**

Argumentaire :

Une revue systématique de 16 études publiée en 2019 a montré que les délais de surveillance étaient conformes aux recommandations dans 48,8 % des cas (IC95 % 37,3 - 60,4) (15). L'intervalle de surveillance était plus long ou plus court que celui recommandé dans respectivement 42,6 % (95 % IC 32,9 - 52,7) et 7,9 % (95 % IC 0 - 26,4) des cas.

Les coloscopies de contrôle représentent jusqu'à 40 % de toutes les coloscopies pratiquées par les HGE ; la charge de travail des unités d'endoscopie est augmentée par la demande associée à la mise en œuvre des programmes de dépistage du CCR. On estime qu'un tiers de la charge de travail liée à un programme organisé de dépistage du CCR est liée à des intervalles de surveillance inadaptés (16). L'intervalle de surveillance dépend des caractéristiques des polypes (histologie, nombre et taille), de la qualité de la coloscopie et de facteurs liés au patient (âge et comorbidités). Une étude récente a montré que les endoscopistes ayant un taux de détection d'adénomes supérieur à 20 % sont plus susceptibles de recommander une surveillance appropriée (17).

Les patients doivent être informés de l'intervalle de surveillance, par des instructions écrites et orales. Le respect de ces recommandations doit être contrôlé dans le cadre d'un programme d'assurance qualité (8,18,19).

Une étude transversale réalisée en 2015 a montré que les principaux facteurs qui incitent les patients à avoir une coloscopie de contrôle après l'ablation d'un polype sont le bénéfice escompté et les inquiétudes liées au cancer. La question de la sous-utilisation de la surveillance dans les groupes à risque accru doit être abordée car elle peut être à l'origine de CCRs post-coloscopie, particulièrement en cas de résection endoscopique incomplète (20–22).

## GROUPE DE TRAVAIL 2 : DEFINITION DES NIVEAUX DE RISQUE POUR L'INCIDENCE ET LA MORTALITE DU CANCER COLORECTAL APRES POLYPECTOMIE ET DEFINITION DES INTERVALLES POUR LA COLOSCOPIE DE CONTRÔLE POST-POLYPECTOMIE

---

Le groupe de travail a défini deux niveaux de risque pour l'incidence et la mortalité du CCR après polypectomie : le risque élevé et le risque faible (figures 1 et 2).

Les sujets ayant un niveau de risque élevé de CCR après polypectomie sont ceux qui ont subi l'exérèse :

- de 5 adénomes ou plus
- d'au moins un adénome de taille supérieure ou égale à 10 mm ou en dysplasie de haut grade (y compris pTis)
- d'au moins un polype festonné (y compris polype hyperplasique) de taille supérieure ou égale à 10 mm ou comportant des lésions de dysplasie

Les sujets ayant un niveau de risque faible de CCR après polypectomie sont ceux qui ont subi l'exérèse :

- de moins de 5 adénomes, tous de taille < 10 mm et en dysplasie de bas grade
- d'un ou de plusieurs polype(s) festonné(s), tous de taille inférieure à 10 mm et ne comportant pas de dysplasie

NB : le caractère vilieux ou tubulo-vilieux d'un polype ne modifie en rien son mode de surveillance, seules la taille et le degré de dysplasie sont pris en compte.

### 1 ) Intervalles de surveillance chez les sujets ayant un niveau de risque élevé de CCR après polypectomie :

- Nous recommandons une première coloscopie de contrôle à 3 ans pour les patients ayant eu la résection complète d'au moins 1 adénome de plus de 10 mm OU en dysplasie de haut grade OU de plus de 5 adénomes OU de tout polype festonné (y compris hyperplasique) de plus de 10 mm ou avec une dysplasie (recommandation forte, niveau de preuve modéré).

- Lorsque la première coloscopie de contrôle ne détecte pas de polype conférant un risque élevé de CCR, nous recommandons de réaliser une deuxième coloscopie de contrôle à 5 ans. (recommandation faible, niveau de preuve faible).

- Lorsque cette deuxième coloscopie de contrôle à 5 ans ne montre que des polypes conférant un risque faible de CCR et a fortiori aucun polype, nous recommandons la réalisation par l'hépatogastroentérologue d'une consultation de prévention personnalisée à 5 ans, à l'issue de laquelle, en fonction de l'espérance de vie du patient, de ses comorbidités, de la qualité du programme de DOCCR local et de la balance bénéfique/risque de chaque attitude sera proposé :

- Soit la réalisation d'une troisième coloscopie entre 7 à 10 ans.
- Soit la poursuite du dépistage par FIT tous les deux ans à partir de 5 ans.

(recommandation faible, niveau de preuve faible)

- Nous recommandons d'adresser à une consultation d'oncogénétique pour avis et établissement d'un programme personnalisé de surveillance toutes les personnes à haut risque de cancer colorectal selon le TNCD, à savoir :

- **≥ 15 polypes adénomateux colorectaux synchrones ou métachrones (compter les polypes sur les coloscopies successives) quel que soit l'âge**
- **≥ 10 polypes adénomateux colorectaux synchrones ou métachrones (compter les polypes sur les coloscopies successives) avant 60 ans**
- **≥ 5 polypes adénomateux colorectaux synchrones ou métachrones (compter les polypes sur les coloscopies successives) avec au moins un des critères suivants (avant 40 ans ; associés à un cancer colorectal MSS avant 60 ans ; tous avancés (> 1 cm, composante villose, dysplasie de haut grade) ; adénomes duodénaux ; atteinte cutanée sébacée (adénome ou carcinome sébacé ; hyperplasies sébacées multiples ou de grande taille avant 50 ans)**

**(recommandation forte, niveau de preuve modéré)**

Argumentaire :

Les données de la littérature montrent que la première coloscopie de contrôle (en cas d'adénomes à haut risque) protège du CCR en comparaison avec les patients n'ayant pas de surveillance (23). Un contrôle endoscopique à 3 ans est proposé lorsque le nombre d'adénomes est de 5 ou plus (3 ou plus dans les recommandations de 2013). Cette augmentation du nombre d'adénome est justifiée par la publication de plusieurs études récentes (24–27). La taille de plus de 10 mm reste un critère entraînant la nécessité d'un contrôle endoscopique à 3 ans (comme en 2013). Les données sont encore insuffisantes pour élargir le contrôle à 5 ans pour tous les patients.

Les patients avec un adénome avancé réséqué lors de la première coloscopie ont un risque à long terme de CCR plus élevé en termes de mortalité et d'incidence, quelle que soit la surveillance (25,28). Le délai de 5 ans est donc recommandé après une première coloscopie de contrôle négative, c'est à dire sans polype conférant un risque élevé de CCR.

Lorsqu'une coloscopie de contrôle (la première ou les suivantes) montre un polype conférant un risque élevé de CCR, quel qu'il soit, nous recommandons de réaliser la coloscopie de contrôle suivante à 3 ans.

## **2) Intervalles de surveillance chez les sujets ayant un niveau de risque faible de CCR après polypectomie :**

**Chez les patients ayant eu une résection complète de 3 ou 4 adénomes de moins de 10 mm ET en dysplasie de bas grade, quel que soit le contingent vilieux ou d'un ou de plusieurs polypes festonnés de moins de 10 mm sans dysplasie, nous recommandons un contrôle par coloscopie à 5 ans (recommandation forte, niveau de preuve modéré).**

**Chez les patients ayant eu une résection complète de 1 ou 2 adénomes de moins de 10 mm ET en dysplasie de bas grade, quel que soit le contingent vilieux, nous recommandons la réalisation par l'hépatogastroentérologue d'une consultation de prévention personnalisée à 5 ans, à l'issue de laquelle, en fonction de l'espérance de vie du patient, de ses comorbidités, de la qualité du programme de DOCCR local et de la balance bénéfique/risque de chaque attitude sera proposé :**

- Soit la réalisation d'une troisième coloscopie entre 7 à 10 ans.
- Soit la poursuite du dépistage par FIT tous les deux ans à partir de 5 ans.

**(recommandation faible, niveau de preuve faible)**

**Chez les patients ayant une coloscopie normale ou des polypes hyperplasiques de moins de 10 mm, nous recommandons la réalisation par l'hépatogastroentérologue d'une consultation de prévention personnalisée à 5 ans, à l'issue de laquelle, en fonction de l'espérance de vie du patient, de ses comorbidités, de la qualité du programme de DOCCR local et de la balance bénéfique/risque de chaque attitude sera proposé :**

- Soit la réalisation d'une coloscopie à 10 ans.
- Soit la poursuite du dépistage par FIT tous les deux ans à partir de 5 ans.

**(recommandation forte, niveau de preuve modéré)**

**NB : Si les polypes hyperplasiques du recto-sigmoïde de taille < 10 mm ne doivent pas être surveillés, nous rappelons que les polypes hyperplasiques du colon droit peuvent correspondre à des adénomes festonnés, ce qui doit conduire en raison d'une grande variabilité inter-observateur du diagnostic, à proposer une double lecture anatomopathologique**

Argumentaire :

De nombreuses études ont montré que l'incidence et la mortalité du cancer colorectal (CCR) des patients avec un petit nombre d'adénomes simples (non avancés) étaient faibles, comparables au risque des patients sans adénomes dans la population générale, respectivement 0,44% et 0,03% (23). Par ailleurs, de nouvelles données dans la littérature ont montré que le contingent vilieux n'était pas indépendamment associé à une augmentation de l'incidence et de la mortalité du CCR (3,24). D'autre part le diagnostic d'aspect vilieux à l'examen histologique est sujet à une grande variabilité inter observateur. Il n'y a pas de différence en termes d'incidence ou de mortalité d'adénomes avancés ou de CCR après résection des polypes festonnés non dysplasiques de moins de 10 mm ou les polypes adénomateux simples qui ne nécessitent pas de surveillance. Ainsi une étude récente sur plus de 122 000 patients a montré que les patients avec des polypes festonnés non dysplasiques de moins de 10 mm avaient après un suivi de 10 ans un risque de CCR métachrone similaire aux patients n'ayant pas d'adénome (24).

Alors que les précédentes recommandations de l'ESGE étaient de ne pas proposer de surveillance pour une coloscopie avec 1 à 2 adénomes simples de moins de 10 mm, cette nouvelle version étend le nombre à 3 ou 4 adénomes de moins de 10 mm. Ces nouvelles recommandations reposent sur la publication récente de 3 grandes études rétrospectives, montrant que la présence de moins de 4 adénomes en DBG n'était pas associé à une augmentation significative de l'incidence et de la mortalité du CCR par rapport à la population générale (3).

Il faut cependant souligner une faiblesse de la plupart des cohortes prise en compte dans ces études avec un suivi médian inférieur à 8 ans et une très forte proportion de perdus de vue (3, 24).

Ainsi, dans l'étude d'Atkins, les auteurs soulignent que près d'un patient sur deux (42%) ont échappé à toute surveillance, avec un suivi médian de 7,9 ans, ce qui fragilise incontestablement la portée des résultats (3).

De même dans une cohorte norvégienne de 2014 portant sur 36 296 patients présentant des adénomes à faibles risques, si le risque de CCR était de 25% inférieur à la population générale, le suivi médian n'était que de 7,7 ans (50).

Dans la seule étude avec un suivi médian supérieur à 10 ans et une cohorte de 15 935 patients le risque cumulé de CCR à 15 ans ne différait pas entre le groupe de patient présentant des adénomes non avancés et celui ne présentant aucun adénome (0.2% [95% CI, -0.3% to 0.6%;

P = .69]). Cependant, dans cette étude, la coloscopie initiale était programmée à l'issue d'un test immunologique positif, rendant la comparaison entre ces deux groupes très contestable, la proportion de lésions possiblement manquées dans le groupe sans adénome n'étant probablement pas nulle. Par ailleurs, près de 90 % des participants à cette étude avaient eu une coloscopie dans les trois années précédant leur inclusion, les résultats de ces examens étant par ailleurs inconnus. Enfin, le suivi des patients et notamment les intervalles de surveillance et les critères de qualité appliqués n'étaient pas standardisés. Il paraît donc au total difficile d'extrapoler de ces données des propositions d'intervalles de surveillance adaptés (28). Enfin, il faut souligner qu'à l'inverse, dans une méta-analyse de 2017, reprenant 7 études prospectives, un risque accru de néoplasie avancée métachrone était trouvée chez les patients ayant des antécédents de 1 ou 2 adénomes (26).

Par ailleurs, le groupe de travail a estimé que les conditions d'un retour au dépistage systématique par FIT, pour la population à faible risque n'étaient pas réunies dans la plupart des départements français avec des objectifs de participation pour le dépistage en population qui restent inférieurs aux résultats escomptés et des seuils quantitatifs de FIT supérieurs aux pays européens ayant servi de référence.

Ainsi le groupe de travail a décidé de proposer une consultation de prévention personnalisée afin d'adapter le mode de surveillance aux caractéristiques du patient (comorbidités, espérance de vie, souhaits) et à l'efficacité du programme local de DOCCR. A l'issue de cette consultation sera décidé soit de la réalisation d'une coloscopie de contrôle dans un délai de 7 ou 10 ans selon des modalités proches des recommandations américaines (29), soit l'option d'un retour au dépistage par le FIT dans le cadre du programme national de DOCCR ; ce retour n'est envisageable que s'il existe un relais fiable avec le CRCDC local pour la prise en charge du patient. Ce test devrait dans ce cas pouvoir être remis directement par l'hépatogastroentérologue au patient, à l'issue de la consultation.

## GROUPE DE TRAVAIL 3 : DEFINITION DES INTERVALLES POUR LA COLOSCOPIE DE CONTRÔLE – CAS PARTICULIERS

---

- **Après exérèse en plusieurs fragments d'un polype colorectal**

**Chez les patients ayant eu une exérèse endoscopique macroscopiquement complète en plusieurs fragments d'un polype  $\geq 20$  mm non dégénéré, nous recommandons une coloscopie de contrôle entre 3 à 6 mois (recommandation forte, niveau de preuve élevé), puis 12 mois après cette coloscopie pour détecter une récurrence tardive (recommandation forte, niveau de preuve modéré).**

**Pour les polypes de moins de 20 mm, nous rappelons qu'une exérèse endoscopique en plusieurs fragments doit être évitée dans la grande majorité des cas. En cas d'exérèse endoscopique macroscopiquement complète en plusieurs fragments d'un adénome ou d'un polype de moins de 20 mm non dégénéré, un contrôle endoscopique précoce peut se discuter pour les polypes d'exérèse complexe (recommandation modérée, niveau de preuve modéré).**

**Lors du suivi endoscopique, nous recommandons d'évaluer le site d'exérèse au moyen d'une technique d'imagerie avancée (endoscope haute définition, chromo-endoscopie) pour détecter une récurrence (recommandation forte, niveau de preuve modérée) sans avoir recours de façon systématique à des biopsies de la cicatrice post-exérèse (recommandation modérée, niveau de preuve modérée).**

**En cas d'exérèse macroscopiquement incomplète, en dehors d'un cancer, nous recommandons de référer le patient à un centre expert avec des photos du polype (avis d'expert).**

Argumentaire :

En préambule, il faut rappeler qu'une exérèse endoscopique monobloc est techniquement faisable et recommandée dans la majorité des cas pour les polypes de moins de 20 mm et qu'une exérèse endoscopique en plusieurs fragments de ces polypes doit être l'exception (30,31). Les données sur les taux de récurrence locale après une exérèse endoscopique en plusieurs fragments d'un adénome non pédiculé concernent surtout les polypes de plus de plus de 20 mm et peu de données ont été rapportées pour celles de moins de 20 mm. Le taux de récurrence locale après une exérèse endoscopique en plusieurs fragments d'un adénome non pédiculé est évalué entre 10 et 25 % selon les études (32–37). Une méta-analyse a montré que le risque de récurrence récurrente était de 20 % en cas de résection fragmentaire versus 3 % en cas de résection monobloc (38). Dans le sous-groupe des polypes de 10 à 20 mm, la résection en plusieurs fragments était associée à un risque de récurrence comparable à celui observé pour les polypes de plus de 20 mm. Ces données justifient de recommander une coloscopie de contrôle précoce après une exérèse endoscopique en plusieurs fragments d'un adénome non pédiculé, a fortiori en cas de doute sur le caractère complet de la résection endoscopique. Cette même méta-analyse a montré que 75 % des récurrences étaient observées à 3 mois et plus de 90 % à 6 mois. En cas d'absence de récurrence ou de résidu tumoral lors de la coloscopie de contrôle précoce entre 3 à 6 mois, une récurrence tardive sur le site de résection initial a été décrite dans 5 à 15 % des cas. Peu de données sont disponibles sur les taux de récurrence précoce

et tardive en cas de polypes festonnés, mais le risque semble identique voir moins élevé (35,37). Toutefois, il a été rapporté que les polypes festonnés étaient associés à un risque plus élevé d'exérèse incomplète comparativement aux adénomes (33).

Il faut noter que plus de 90 % des récurrences peuvent être traitées par une exérèse endoscopique (35). En cas de contrôle endoscopique normal à 12 mois, la coloscopie de contrôle suivante est indiquée 3 ans plus tard.

Les techniques d'imagerie endoscopiques actuelles, que se soient en lumière blanche avec des endoscopes à haute définition ou le recours aux techniques de chromoendoscopie virtuelle ou à base de colorant en plus de l'endoscopie en lumière blanche, sont performantes pour la détection et la caractérisation d'un résidu tumoral sur un site d'exérèse endoscopique en plusieurs fragments d'un polype colorectal (39–41).

- **Après exérèse chirurgicale/endoscopique à visée curative d'un cancer colorectal « sporadique »**

**Chez les patients ayant eu une exérèse chirurgicale à visée curative d'un cancer colorectal, nous recommandons une surveillance post-chirurgicale par coloscopie selon le schéma suivant :**

- Une coloscopie péri-opératoire de bonne qualité dans les 6 mois suivant la chirurgie en l'absence de coloscopie totale de bonne qualité avant la chirurgie colorectale (recommandation forte, niveau de preuve faible).
- Une première coloscopie de contrôle 1 an après la chirurgie pour le cancer colorectal (Recommandation forte, niveau de preuve modéré).
- Une deuxième coloscopie de contrôle 3 ans plus tard, et une troisième 5 ans après la deuxième (recommandation moyenne, niveau de preuve faible)

**Si de nouveaux polypes sont détectés lors des coloscopies de contrôle, des intervalles de surveillance plus courts peuvent être envisagés (coloscopie de contrôle à 3 ans en cas de polype(s)  $\geq 10$  mm ou en dysplasie de haut grade, ou de 5 adénomes ou plus, ou de tout polype festonné  $\geq 10$  mm ou avec dysplasie).**

**(recommandation forte, niveau de preuve faible)**

**Nous ne recommandons pas de stratégie de surveillance endoscopique plus « intensive », par exemple, par une coloscopie annuelle, faute de bénéfice démontré (recommandation forte, niveau de preuve modéré).**

**Nous recommandons de suspendre la surveillance post-chirurgicale par coloscopie dès que l'espérance de vie du patient est limitée du fait de son âge et/ou de comorbidités. Cette proposition est à discuter au cas par cas (recommandation faible, niveau de preuve faible).**

**Chez les patients pris en charge pour un cancer colorectal pT1 à faible risque de récurrence ou d'envahissement ganglionnaire\*\* traité par exérèse endoscopique avec une résection R0 à visée curative et discuté en RCP dédiée aux cancers superficiels du tube digestif, nous proposons le même schéma de surveillance par coloscopie que pour un cancer colorectal traité par exérèse chirurgicale à visée curative (recommandation faible, niveau de preuve faible).**

**En cas de cancer colorectal pT1 à risque élevé de récurrence locale ou d'envahissement ganglionnaire\*\*, la stratégie de prise en charge doit être discutée et proposée en RCP dédiée aux cancers superficiels du tube digestif (avis d'expert).**

\*\* facteurs de risque de récurrence ou d'envahissement ganglionnaire des CCR pT1 : envahissement en profondeur  $\geq 1000$  microns, faible différenciation tumorale, présence d'embolies vasculaires ou lymphatiques, présence de budding 2 ou 3, tranche de section envahie ou non évaluable

Argumentaire :

Dans le contexte d'un cancer colorectal traité à visée curative, les deux objectifs d'une surveillance par coloscopie sont de diagnostiquer précocement un cancer métachrone et/ou une récurrence intraluminaire. Dans cette situation, le risque de cancer colorectal métachrone est élevé, le facteur de risque de survenue d'un cancer métachrone le plus important étant la présence de lésions cancéreuses ou précancéreuses synchrones (42–46). Il a été suggéré que plus de la moitié des cancers colorectaux métachrones étaient dus à des lésions synchrones méconnues lors de la prise en charge initiale du cancer et que le traitement des lésions synchrones détectées par une coloscopie précoce après exérèse du cancer avait un impact positif sur la survie des patients (47,48).

Le risque cumulé de cancer colorectal métachrone est estimé à 1 % à 1 an, 2 % à 6 ans et 3 % à 10 ans (3,49–51). Ce risque est le plus élevé durant les 2-3 ans qui suivent la chirurgie (14,18,19,22,52–54).

Le risque de récurrence intraluminaire est également maximal dans les 2 années qui suivent la chirurgie durant lesquelles 70 % des récurrences sont diagnostiquées en endoscopie (23).

Les risques de lésions métachrones et de récurrence locale justifient la réalisation d'une coloscopie de contrôle à 1 an.

La surveillance postopératoire des patients traités pour un cancer colorectal opéré à visée curative a été évaluée dans plusieurs études incluant le recours à la coloscopie (55–62). Alors que le bénéfice en termes de survie d'une surveillance « intensive » des patients opérés à visée curative d'un cancer du côlon de stade 2 ou 3 n'est pas clairement démontré, les résultats de deux méta-analyses suggèrent que l'inclusion de la coloscopie dans le protocole de surveillance est associée à une diminution de la mortalité par rapport à l'absence de recours à la coloscopie dans la stratégie de surveillance (63–66).

Dans ce contexte la majorité des cancers colorectaux métachrones sont asymptomatiques et diagnostiqués à un stade précoce accessible à un traitement curatif (67). Bien que le nombre d'études soit limité, l'intensification de la surveillance par coloscopie par des intervalles plus rapprochés ne semble pas apporter bénéfice en termes de survie (68).

Deux études ont rapporté que la coloscopie dans ce contexte est associée de façon indépendante à une meilleure survie globale mais à pas à une diminution de la mortalité spécifique par cancer (65,66).

Dans cette population de patients, le risque ultérieur de « polype à surveiller » semble inférieur ou équivalent à celui rapporté lors de la surveillance post-polypectomie chez les patients présentant des adénomes à haut risque (69–71). Par conséquent les mêmes recommandations que celles sur la surveillance post-polypectomie de lésions à risque peuvent être appliquées.

Compte-tenu de l'augmentation avec l'âge du risque de mortalité liée à d'autres causes telles que les maladies cardiovasculaires, la poursuite de la surveillance par coloscopie au-delà de 80 ans présente probablement un bénéfice plus limité. Il en est de même pour des patients plus jeunes présentant des comorbidités sévères qui affectent leur espérance de vie. De plus, le risque de complications liées à la coloscopie est augmenté chez les patients âgés et en cas de comorbidités associées (72–75). Par conséquent, des recommandations personnalisées doivent être proposées, fondées sur l'âge, l'état général, les comorbidités et les résultats des coloscopies précédentes.

Il n'y a pas de données spécifiques dans la littérature sur la surveillance par coloscopie après résection endoscopique d'un cancer pT1 à visée curative (76). Par conséquent, en cas d'exérèse endoscopique à visée curative d'un cancer pT1 dit à faible risque de récurrence, c'est à dire ne présentant aucun des critères suivants : faible différenciation, envahissement en profondeur  $\geq 1000$  microns, embole vasculaire ou lymphatique, budding 2 ou 3, tranche de section envahie ou non évaluable, le même schéma de surveillance par coloscopie que pour un cancer colorectal traité par exérèse chirurgicale à visée curative peut être proposé. Dans tous les cas, il est recommandé de discuter de ces patients en RCP si possible dédiée aux cancers superficiels du tube digestif.

- **Antécédents familiaux d'adénome avancé ou de cancer colorectal (hors syndrome de prédisposition génétique au cancer colorectal)**

**Nous ne recommandons pas de raccourcir les intervalles entre les coloscopies de surveillance post-polypectomie chez les patients ayant des antécédents familiaux de cancer colorectal quel que soit l'âge du cas index (recommandation faible, niveau de preuve faible).**

Argumentaire :

Dans les différentes études publiées, il n'a pas été constaté de risque accru de néoplasie avancée lors des coloscopies de contrôle chez les patients ayant des antécédents familiaux de cancer colorectal (27,77–81). De plus, une analyse poolée de plusieurs études n'a pas rapporté d'augmentation du risque d'adénomes colorectaux avancés lors de coloscopie de contrôle chez les patients ayant des antécédents familiaux de cancer colorectal (82). Il en est de même du risque de cancer colorectal (83).

- **Sujets âgés**

**Nous recommandons de suspendre la surveillance dès que l'espérance de vie du patient est limitée du fait de son âge et/ou de comorbidités. Cette proposition est à discuter au cas par cas (recommandation faible, niveau de preuve faible).**

Argumentaire :

Les mêmes arguments que ceux évoqués dans le cadre de la surveillance post-chirurgicale par coloscopie s'appliquent à cette situation.

- **Recours au test de recherche d'un saignement occulte dans les selles en dehors des recommandations de dépistage et de surveillance du cancer colorectal**

**Dans le cas d'un test immunologique de recherche sang occulte fécal positif non planifié, nous proposons une coloscopie, y compris entre deux coloscopies de contrôle (recommandation faible, niveau de preuve faible).**

Argumentaire :

Il n'existe pas de données précises sur cette situation, mais, compte tenu des performances du test de recherche d'un saignement occulte dans les selles pour le dépistage du cancer colorectal et des adénomes colorectaux avancés, il est proposé une coloscopie, en l'absence de contre-indication, en cas de test de recherche d'un saignement occulte dans les selles positif, quelle que soit l'indication du test.

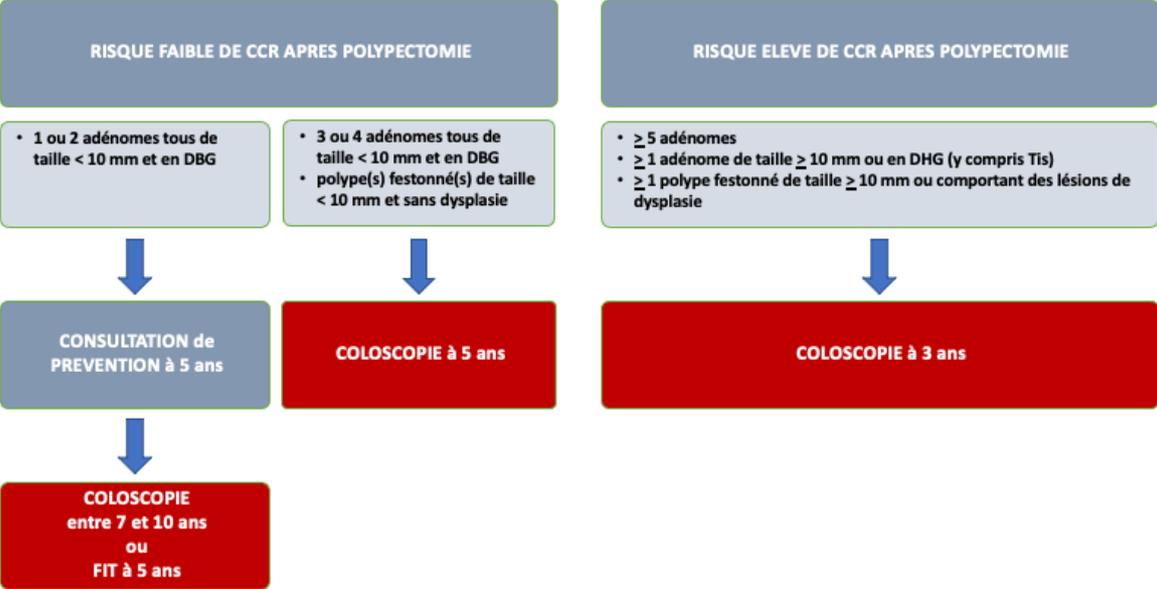
- **Symptôme(s) clinique(s), anomalie(s) biologique(s) et/ou radiologique(s) susceptibles d'orienter vers une pathologie digestive dans un intervalle de surveillance par coloscopie.**

**En cas de symptôme(s) clinique(s), d'anomalie(s) biologique(s) et/ou radiologique(s) susceptible(s) d'orienter vers une pathologie digestive dans un intervalle de surveillance par coloscopie, le patient doit être pris en charge selon une démarche diagnostique conforme aux pratiques standards (recommandation faible, niveau de preuve faible).**

	Résultats de la coloscopie	Évaluation du risque en comparaison d'une coloscopie normale	Intervalle de surveillance recommandé	Niveau de recommandation	Niveau de preuve
	Aucun polype ou polype(s) hyperplasique(s) < 10 mm		Consultation de prévention à 5 ans Coloscopie à 10 ans ou FIT à 5 ans	Élevé	Modéré
<b>Risque faible</b>	1 à 2 adénomes < 10 mm ET DBG		Consultation de prévention à 5 ans Coloscopie entre 7 et 10 ans ou FIT à 5 ans	Faible	Faible
	3 ou 4 adénomes < 10 mm ET DBG		Coloscopie à 5 ans	Élevé	Modéré
	Polype festonné < 10 mm ET Sans dysplasie		Coloscopie à 5 ans	Élevé	Modéré
	≥1 adénome ≥ 10 mm		Coloscopie à 3 ans	Élevé	Élevé
	≥ 1 adénome DHG		Coloscopie à 3 ans	Élevé	Modéré
	≥ 5 adénomes		Coloscopie à 3 ans	Élevé	Modéré
	≥ 1 polype festonné ≥ 10 mm		Coloscopie à 3 ans	Élevé	Modéré
	≥ 1 polype festonné avec dysplasie		Coloscopie à 3 ans	Élevé	Modéré
	Mucosectomie fragmentée		Coloscopie à 6 mois	Élevé	Modéré

Figure 1 :  
Définition des niveaux de risque pour l'incidence et la mortalité du cancer colorectal après polypectomie

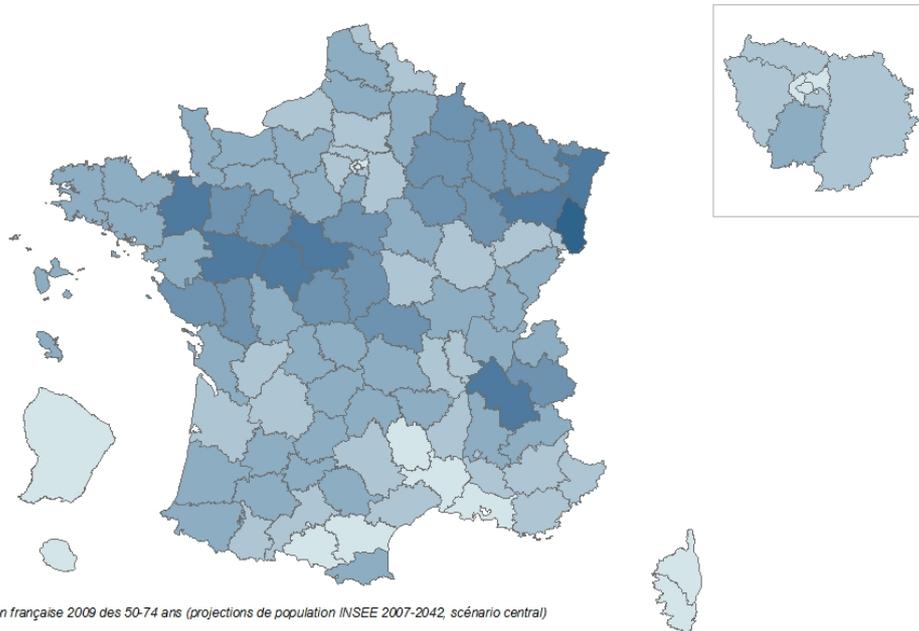
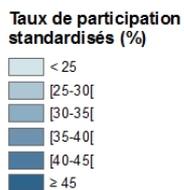
Figure 2 : Modalités et intervalles de surveillance en fonction du niveau de risque après polypectomie



## Annexe 1 : Les insuffisances du dépistage organisé du CCR en France.

En 2018, la mise en œuvre opérationnelle du dépistage de cancer colorectal (DOCCR) a été confiée aux centres régionaux de coordination des dépistages des cancers (CRCDC) qui sont chargés à l'échelle de la région de l'organisation des programmes de dépistage organisés en appui des Agences régionales de santé (ARS). La participation de la population cible au DOCCR est faible en France. Les autorités sanitaires espéraient que le passage du test au Gaïac au test immunologique (FIT) permettrait une augmentation de 10 à 15 % de la participation de la population cible. Malgré un test qui a fait la preuve de sa fiabilité et de ses performances dans la détection des cancers à un stade précoce et d'une partie des lésions précancéreuses à risque, la population cible du dépistage organisé reste encore trop peu nombreuse à participer. Les derniers chiffres publiés par Santé publique France font état d'un taux de participation de 30,5 % sur la période 2018-2019 (vs 31,9 % sur la période 2017-2018) (2). Ce taux reste en dessous des recommandations européennes d'un seuil minimum de 45 %. Il existe une disparité territoriale des taux de participation avec des taux particulièrement bas (< 25 %) dans certains départements (cf. carte), alors que les taux se rapprochent des standards européens en Ile-et-Vilaine (43,6 %), dans le Bas-Rhin (43,9 %) et dans le Haut-Rhin (45,1 %). La mise en place des CRCDC ne s'est pas faite sans difficultés dans certaines régions et les relais et la communication entre les hépato-gastroentérologues et ces structures sont variables d'une région à l'autre.

### Programme national de dépistage organisé du cancer colorectal Période 2018-2019 Taux standardisés\* de participation, par département



\* Standardisés sur la population française 2009 des 50-74 ans (projections de population INSEE 2007-2042, scénario central)

Source : @GN-[GeoFLA]®, 2014 ;  
©Santé publique France, 28/05/2020  
Données issues des CRCDC et ELP de l'Insee

## REFERENCES

---

1. Lapuelle J, Bernardini D, Robaszkiewicz M, Chaussade S. Critères de qualité de la coloscopie - Recommandation du CNP-HGE et de la SFED. *Hépto-Gastro Oncol Dig.* 1 janv 2019;26(1):15-28.
2. Taux de participation au programme de dépistage organisé du cancer colorectal 2018-2019 [Internet]. [cité 1 août 2020]. Disponible sur: /maladies-et-traumatismes/cancers/cancer-du-colon-rectum/articles/taux-de-participation-au-programme-de-depistage-organise-du-cancer-colorectal-2018-2019
3. Atkin W, Wooldrage K, Brenner A, Martin J, Shah U, Perera S, et al. Adenoma surveillance and colorectal cancer incidence: a retrospective, multicentre, cohort study. *Lancet Oncol.* 2017;18(6):823-34.
4. Hassan C, East J, Radaelli F, Spada C, Benamouzig R, Bisschops R, et al. Bowel preparation for colonoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline - Update 2019. *Endoscopy.* 2019;51(8):775-94.
5. Lieberman DA, Rex DK, Winawer SJ, Giardiello FM, Johnson DA, Levin TR. Guidelines for colonoscopy surveillance after screening and polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology.* sept 2012;143(3):844-57.
6. Butterly LF, Nadel MR, Anderson JC, Robinson CM, Weiss JE, Lieberman D, et al. Impact of Colonoscopy Bowel Preparation Quality on Follow-up Interval Recommendations for Average-risk Patients With Normal Screening Colonoscopies: Data From the New Hampshire Colonoscopy Registry. *J Clin Gastroenterol.* avr 2020;54(4):356-64.
7. Zhao S, Wang S, Pan P, Xia T, Chang X, Yang X, et al. Magnitude, Risk Factors, and Factors Associated With Adenoma Miss Rate of Tandem Colonoscopy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Gastroenterology.* 2019;156(6):1661-1674.e11.
8. Kaminski MF, Thomas-Gibson S, Bugajski M, Bretthauer M, Rees CJ, Dekker E, et al. Performance measures for lower gastrointestinal endoscopy: a European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Quality Improvement Initiative. *Endoscopy.* avr 2017;49(4):378-97.
9. Sakata S, Klein K, Stevenson ARL, Hewett DG. Measurement Bias of Polyp Size at Colonoscopy. *Dis Colon Rectum.* sept 2017;60(9):987-91.
10. Plumb AA, Nickerson C, Wooldrage K, Bassett P, Taylor SA, Altman D, et al. Terminal digit preference biases polyp size measurements at endoscopy, computed tomographic colonography, and histopathology. *Endoscopy.* oct 2016;48(10):899-908.
11. Eichenseer PJ, Dhanekula R, Jakate S, Mobarhan S, Melson JE. Endoscopic mis-sizing of polyps changes colorectal cancer surveillance recommendations. *Dis Colon Rectum.* mars 2013;56(3):315-21.
12. Anderson BW, Smyrk TC, Anderson KS, Mahoney DW, Devens ME, Sweetser SR, et al. Endoscopic overestimation of colorectal polyp size. *Gastrointest Endosc.* janv 2016;83(1):201-8.
13. Sakata S, McIvor F, Klein K, Stevenson ARL, Hewett DG. Measurement of polyp size at colonoscopy: a proof-of-concept simulation study to address technology bias. *Gut.*

2018;67(2):206-8.

14. Hassan C, Repici A, Rex DK. Addressing bias in polyp size measurement. *Endoscopy*. oct 2016;48(10):881-3.
15. Djinbachian R, Dubé A-J, Durand M, Camara LR, Panzini B, Bouchard S, et al. Adherence to post-polypectomy surveillance guidelines: a systematic review and meta-analysis. *Endoscopy*. 2019;51(7):673-83.
16. van Heijningen E-MB, Lansdorp-Vogelaar I, Steyerberg EW, Goede SL, Dekker E, Lesterhuis W, et al. Adherence to surveillance guidelines after removal of colorectal adenomas: a large, community-based study. *Gut*. oct 2015;64(10):1584-92.
17. Gessl I, Waldmann E, Britto-Arias M, Penz D, Pablik E, Trauner M, et al. Surveillance colonoscopy in Austria: Are we following the guidelines? *Endoscopy*. 2018;50(2):119-27.
18. Atkin WS, Valori R, Kuipers EJ, Hoff G, Senore C, Segnan N, et al. European guidelines for quality assurance in colorectal cancer screening and diagnosis. First Edition--Colonoscopic surveillance following adenoma removal. *Endoscopy*. sept 2012;44 Suppl 3:SE151-163.
19. Lieberman D, Nadel M, Smith RA, Atkin W, Duggirala SB, Fletcher R, et al. Standardized colonoscopy reporting and data system: report of the Quality Assurance Task Group of the National Colorectal Cancer Roundtable. *Gastrointest Endosc*. mai 2007;65(6):757-66.
20. Murphy CC, Lewis CL, Golin CE, Sandler RS. Underuse of surveillance colonoscopy in patients at increased risk of colorectal cancer. *Am J Gastroenterol*. mai 2015;110(5):633-41.
21. Hassan C, Kaminski MF, Repici A. How to Ensure Patient Adherence to Colorectal Cancer Screening and Surveillance in Your Practice. *Gastroenterology*. 2018;155(2):252-7.
22. Gauci C, Lenzion R, Phan-Thien K-C, King D, Perera DS. Patient compliance with surveillance colonoscopy: patient factors and the use of a graded recall system. *ANZ J Surg*. avr 2018;88(4):311-5.
23. Lee JK, Jensen CD, Levin TR, Doubeni CA, Zauber AG, Chubak J, et al. Long-term Risk of Colorectal Cancer and Related Death After Adenoma Removal in a Large, Community-based Population. *Gastroenterology*. 2020;158(4):884-894.e5.
24. Wieszczy P, Kaminski MF, Franczyk R, Loberg M, Kobiela J, Rupinska M, et al. Colorectal Cancer Incidence and Mortality After Removal of Adenomas During Screening Colonoscopies. *Gastroenterology*. 2020;158(4):875-883.e5.
25. He X, Hang D, Wu K, Naylor J, Drew DA, Giovannucci EL, et al. Long-term Risk of Colorectal Cancer After Removal of Conventional Adenomas and Serrated Polyps. *Gastroenterology*. 2020;158(4):852-861.e4.
26. Gupta S, Jacobs ET, Baron JA, Lieberman DA, Murphy G, Ladabaum U, et al. Risk stratification of individuals with low-risk colorectal adenomas using clinical characteristics: a pooled analysis. *Gut*. 2017;66(3):446-53.
27. Kim HG, Cho Y-S, Cha JM, Shin JE, Kim KO, Yang H-J, et al. Risk of metachronous neoplasia on surveillance colonoscopy in young patients with colorectal neoplasia. *Gastrointest Endosc*. mars 2018;87(3):666-73.
28. Click B, Pinsky PF, Hickey T, Doroudi M, Schoen RE. Association of Colonoscopy Adenoma Findings With Long-term Colorectal Cancer Incidence. *JAMA*. 15 2018;319(19):2021-31.
29. Gupta S, Lieberman D, Anderson JC, Burke CA, Dornitz JA, Kaltenbach T, et al. Recommendations for Follow-Up After Colonoscopy and Polypectomy: A Consensus Update

- by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastrointest Endosc.* 2020;91(3):463-485.e5.
30. Ferlitsch M, Moss A, Hassan C, Bhandari P, Dumonceau J-M, Paspatis G, et al. Colorectal polypectomy and endoscopic mucosal resection (EMR): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy.* mars 2017;49(3):270-97.
  31. Kaltenbach T, Anderson JC, Burke CA, Dominitz JA, Gupta S, Lieberman D, et al. Endoscopic Removal of Colorectal Lesions-Recommendations by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology.* 2020;158(4):1095-129.
  32. Seitz U, Bohnacker S, Seewald S, Thonke F, Soehendra N. Long-term results of endoscopic removal of large colorectal adenomas. *Endoscopy.* août 2003;35(8):S41-44.
  33. Pohl H, Srivastava A, Bensen SP, Anderson P, Rothstein RI, Gordon SR, et al. Incomplete polyp resection during colonoscopy-results of the complete adenoma resection (CARE) study. *Gastroenterology.* janv 2013;144(1):74-80.e1.
  34. Knabe M, Pohl J, Gerges C, Ell C, Neuhaus H, Schumacher B. Standardized long-term follow-up after endoscopic resection of large, nonpedunculated colorectal lesions: a prospective two-center study. *Am J Gastroenterol.* févr 2014;109(2):183-9.
  35. Moss A, Williams SJ, Hourigan LF, Brown G, Tam W, Singh R, et al. Long-term adenoma recurrence following wide-field endoscopic mucosal resection (WF-EMR) for advanced colonic mucosal neoplasia is infrequent: results and risk factors in 1000 cases from the Australian Colonic EMR (ACE) study. *Gut.* janv 2015;64(1):57-65.
  36. Rex KD, Vemulapalli KC, Rex DK. Recurrence rates after EMR of large sessile serrated polyps. *Gastrointest Endosc.* sept 2015;82(3):538-41.
  37. Pellise M, Burgess NG, Tutticci N, Hourigan LF, Zanati SA, Brown GJ, et al. Endoscopic mucosal resection for large serrated lesions in comparison with adenomas: a prospective multicentre study of 2000 lesions. *Gut.* 2017;66(4):644-53.
  38. Belderbos TDG, Leenders M, Moons LMG, Siersema PD. Local recurrence after endoscopic mucosal resection of nonpedunculated colorectal lesions: systematic review and meta-analysis. *Endoscopy.* mai 2014;46(5):388-402.
  39. Desomer L, Tutticci N, Tate DJ, Williams SJ, McLeod D, Bourke MJ. A standardized imaging protocol is accurate in detecting recurrence after EMR. *Gastrointest Endosc.* mars 2017;85(3):518-26.
  40. Kandel P, Brand EC, Pelt J, Ball CT, Chen W-C, Bouras EP, et al. Endoscopic scar assessment after colorectal endoscopic mucosal resection scars: when is biopsy necessary (EMR Scar Assessment Project for Endoscope (ESCAPE) trial). *Gut.* 2019;68(9):1633-41.
  41. Bisschops R, East JE, Hassan C, Hazewinkel Y, Kamiński MF, Neumann H, et al. Advanced imaging for detection and differentiation of colorectal neoplasia: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline - Update 2019. *Endoscopy.* 2019;51(12):1155-79.
  42. Bouvier A-M, Latournerie M, Jooste V, Lepage C, Cottet V, Faivre J. The lifelong risk of metachronous colorectal cancer justifies long-term colonoscopic follow-up. *Eur J Cancer Oxf Engl* 1990. mars 2008;44(4):522-7.
  43. Mulder SA, Kranse R, Damhuis RA, Ouwendijk RJT, Kuipers EJ, van Leerdam ME. The incidence and risk factors of metachronous colorectal cancer: an indication for follow-up. *Dis Colon Rectum.* mai 2012;55(5):522-31.

44. Rex DK, Kahi CJ, Levin B, Smith RA, Bond JH, Brooks D, et al. Guidelines for colonoscopy surveillance after cancer resection: a consensus update by the American Cancer Society and the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology*. mai 2006;130(6):1865-71.
45. Green RJ, Metlay JP, Propert K, Catalano PJ, Macdonald JS, Mayer RJ, et al. Surveillance for second primary colorectal cancer after adjuvant chemotherapy: an analysis of Intergroup 0089. *Ann Intern Med*. 19 févr 2002;136(4):261-9.
46. Yang J, Du XL, Li S, Wu Y, Lv M, Dong D, et al. The risk and survival outcome of subsequent primary colorectal cancer after the first primary colorectal cancer: cases from 1973 to 2012. *BMC Cancer*. 22 nov 2017;17(1):783.
47. Rulyak SJ, Lieberman DA, Wagner EH, Mandelson MT. Outcome of follow-up colon examination among a population-based cohort of colorectal cancer patients. *Clin Gastroenterol Hepatol Off Clin Pract J Am Gastroenterol Assoc*. avr 2007;5(4):470-6; quiz 407.
48. le Clercq CMC, Winkens B, Bakker CM, Keulen ETP, Beets GL, Masclee AAM, et al. Metachronous colorectal cancers result from missed lesions and non-compliance with surveillance. *Gastrointest Endosc*. août 2015;82(2):325-333.e2.
49. Mulder SA, Kranse R, Damhuis RA, de Wilt JHW, Ouwendijk RJT, Kuipers EJ, et al. Prevalence and prognosis of synchronous colorectal cancer: a Dutch population-based study. *Cancer Epidemiol*. oct 2011;35(5):442-7.
50. Løberg M, Kalager M, Holme Ø, Hoff G, Adami H-O, Bretthauer M. Long-term colorectal-cancer mortality after adenoma removal. *N Engl J Med*. 28 août 2014;371(9):799-807.
51. Fuccio L, Rex D, Ponchon T, Frazzoni L, Dinis-Ribeiro M, Bhandari P, et al. New and Recurrent Colorectal Cancers After Resection: a Systematic Review and Meta-analysis of Endoscopic Surveillance Studies. *Gastroenterology*. avr 2019;156(5):1309-1323.e3.
52. Chen T-A, Horng J-T, Lin W-C. Metachronous colorectal cancer in Taiwan: analyzing 20 years of data from Taiwan Cancer Registry. *Int J Clin Oncol*. avr 2013;18(2):267-72.
53. Couch DG, Bullen N, Ward-Booth SE, Adams C. What interval between colorectal cancer resection and first surveillance colonoscopy? An audit of practice and yield. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. mars 2013;15(3):317-22.
54. Hyman N, Moore J, Cataldo P, Osler T. The high yield of 1-year colonoscopy after resection: is it the handoff? *Surg Endosc*. mars 2010;24(3):648-52.
55. Rosati G, Ambrosini G, Barni S, Andreoni B, Corradini G, Luchena G, et al. A randomized trial of intensive versus minimal surveillance of patients with resected Dukes B2-C colorectal carcinoma. *Ann Oncol Off J Eur Soc Med Oncol*. févr 2016;27(2):274-80.
56. Rodríguez-Moranta F, Saló J, Arcusa A, Boadas J, Piñol V, Bessa X, et al. Postoperative surveillance in patients with colorectal cancer who have undergone curative resection: a prospective, multicenter, randomized, controlled trial. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 20 janv 2006;24(3):386-93.
57. Schoemaker D, Black R, Giles L, Toouli J. Yearly colonoscopy, liver CT, and chest radiography do not influence 5-year survival of colorectal cancer patients. *Gastroenterology*. janv 1998;114(1):7-14.
58. Mäkelä JT, Laitinen SO, Kairaluoma MI. Five-year follow-up after radical surgery for colorectal cancer. Results of a prospective randomized trial. *Arch Surg Chic Ill 1960*. oct 1995;130(10):1062-7.

59. Secco GB, Fardelli R, Gianquinto D, Bonfante P, Baldi E, Ravera G, et al. Efficacy and cost of risk-adapted follow-up in patients after colorectal cancer surgery: a prospective, randomized and controlled trial. *Eur J Surg Oncol J Eur Soc Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol*. juin 2002;28(4):418-23.
60. Wattoo DA, Weller DP, Esterman A, Pilotto LS, McGorm K, Hammett Z, et al. General practice vs surgical-based follow-up for patients with colon cancer: randomised controlled trial. *Br J Cancer*. 24 avr 2006;94(8):1116-21.
61. Grossmann EM, Johnson FE, Virgo KS, Longo WE, Fossati R. Follow-up of colorectal cancer patients after resection with curative intent-the GILDA trial. *Surg Oncol*. nov 2004;13(2-3):119-24.
62. Pietra N, Sarli L, Costi R, Ouchemi C, Grattarola M, Peracchia A. Role of follow-up in management of local recurrences of colorectal cancer: a prospective, randomized study. *Dis Colon Rectum*. sept 1998;41(9):1127-33.
63. Mokhles S, Macbeth F, Farewell V, Fiorentino F, Williams NR, Younes RN, et al. Meta-analysis of colorectal cancer follow-up after potentially curative resection. *Br J Surg*. sept 2016;103(10):1259-68.
64. Jeffery M, Hickey BE, Hider PN, See AM. Follow-up strategies for patients treated for non-metastatic colorectal cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 24 2016;11:CD002200.
65. Pita-Fernández S, Alhayek-Aí M, González-Martín C, López-Calviño B, Seoane-Pillado T, Pértega-Díaz S. Intensive follow-up strategies improve outcomes in nonmetastatic colorectal cancer patients after curative surgery: a systematic review and meta-analysis. *Ann Oncol Off J Eur Soc Med Oncol*. avr 2015;26(4):644-56.
66. Tjandra JJ, Chan MKY. Follow-up after curative resection of colorectal cancer: a meta-analysis. *Dis Colon Rectum*. nov 2007;50(11):1783-99.
67. Kahi CJ, Boland CR, Dornitz JA, Giardiello FM, Johnson DA, Kaltenbach T, et al. Colonoscopy Surveillance after Colorectal Cancer Resection: Recommendations of the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Am J Gastroenterol*. mars 2016;111(3):337-46; quiz 347.
68. Wang T, Cui Y, Huang W-S, Deng Y-H, Gong W, Li C-J, et al. The role of postoperative colonoscopic surveillance after radical surgery for colorectal cancer: a prospective, randomized clinical study. *Gastrointest Endosc*. mars 2009;69(3 Pt 2):609-15.
69. Matsuda T, Fujii T, Sano Y, Kudo S, Oda Y, Igarashi M, et al. Five-year incidence of advanced neoplasia after initial colonoscopy in Japan: a multicenter retrospective cohort study. *Jpn J Clin Oncol*. juill 2009;39(7):435-42.
70. Yoshida N, Naito Y, Siah KTH, Murakami T, Ogiso K, Hirose R, et al. High incidence of metachronous advanced adenoma and cancer after endoscopic resection of colon polyps  $\geq 20$  mm in size. *Dig Endosc Off J Jpn Gastroenterol Endosc Soc*. mars 2016;28(2):194-202.
71. Kim NH, Jung YS, Park JH, Park DI, Sohn CI. Risk of developing metachronous advanced colorectal neoplasia after colonoscopic polypectomy in patients aged 30 to 39 and 40 to 49 years. *Gastrointest Endosc*. 2018;88(4):715-23.
72. Rabeneck L, Paszat LF, Hilsden RJ, Saskin R, Leddin D, Grunfeld E, et al. Bleeding and perforation after outpatient colonoscopy and their risk factors in usual clinical practice. *Gastroenterology*. déc 2008;135(6):1899-906, 1906.e1.
73. Singh H, Penfold RB, DeCoster C, Kaita L, Proulx C, Taylor G, et al. Colonoscopy and

its complications across a Canadian regional health authority. *Gastrointest Endosc.* mars 2009;69(3 Pt 2):665-71.

74. Warren JL, Klabunde CN, Mariotto AB, Meekins A, Topor M, Brown ML, et al. Adverse events after outpatient colonoscopy in the Medicare population. *Ann Intern Med.* 16 juin 2009;150(12):849-57, W152.

75. García-Albéniz X, Hsu J, Bretthauer M, Hernán MA. Effectiveness of Screening Colonoscopy to Prevent Colorectal Cancer Among Medicare Beneficiaries Aged 70 to 79 Years: A Prospective Observational Study. *Ann Intern Med.* 3 janv 2017;166(1):18-26.

76. Hassan C, Wysocki PT, Fuccio L, Seufferlein T, Dinis-Ribeiro M, Brandão C, et al. Endoscopic surveillance after surgical or endoscopic resection for colorectal cancer: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society of Digestive Oncology (ESDO) Guideline. *Endoscopy.* 2019;51(3):266-77.

77. Lee JY, Park HW, Kim M-J, Lee J-S, Lee H-S, Chang H-S, et al. Prediction of the Risk of a Metachronous Advanced Colorectal Neoplasm Using a Novel Scoring System. *Dig Dis Sci.* 2016;61(10):3016-25.

78. Park CH, Kim NH, Park JH, Park DI, Sohn CI, Jung YS. Individualized colorectal cancer screening based on the clinical risk factors: beyond family history of colorectal cancer. *Gastrointest Endosc.* 2018;88(1):128-35.

79. Park S-K, Yang H-J, Jung YS, Park JH, Sohn CI, Park DI. Number of advanced adenomas on index colonoscopy: Important risk factor for metachronous advanced colorectal neoplasia. *Dig Liver Dis Off J Ital Soc Gastroenterol Ital Assoc Study Liver.* juin 2018;50(6):568-72.

80. Kim NH, Jung YS, Lee MY, Park JH, Park DI, Sohn CI. Risk of Developing Metachronous Advanced Colorectal Neoplasia After Polypectomy in Patients With Multiple Diminutive or Small Adenomas. *Am J Gastroenterol.* 2019;114(10):1657-64.

81. Kim NH, Jung YS, Park JH, Park DI, Sohn CI. Association between family history of colorectal cancer and the risk of metachronous colorectal neoplasia following polypectomy in patients aged < 50 years. *J Gastroenterol Hepatol.* févr 2019;34(2):383-9.

82. Jacobs ET, Gupta S, Baron JA, Cross AJ, Lieberman DA, Murphy G, et al. Family history of colorectal cancer in first-degree relatives and metachronous colorectal adenoma. *Am J Gastroenterol.* 2018;113(6):899-905.

83. Cottet V, Jooste V, Fournel I, Bouvier A-M, Faivre J, Bonithon-Kopp C. Long-term risk of colorectal cancer after adenoma removal: a population-based cohort study. *Gut.* août 2012;61(8):1180-6.