

# Cancers colorectaux d'intervalle : comment les éviter ?

 **Irina TCHOUMAK**

 Centre d'Endoscopie et de Médecine Ambulatoire ; 6 rue des Cigognes - 67000 STRASBOURG (France)  
 [irina.tchoumak@hotmail.fr](mailto:irina.tchoumak@hotmail.fr)

## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Connaître l'épidémiologie et les facteurs influençant la survenue des cancers colo-rectaux d'intervalle
- Connaître les critères de qualité et de performance de la coloscopie
- Connaître les caractéristiques et le site des lésions manquées et/ou à haut risque évolutif
- Savoir optimiser sa technique de coloscopie pour réduire les lésions manquées

## LIENS D'INTÉRÊTS

Présentations orales : Abbvie ; Amgen ; Janssen ; Norgine ; Pfizer ; Takeda.

## MOTS-CLÉS

Cancer d'intervalle ; Qualité ; Formation

## ABRÉVIATIONS

CCRi : cancer colorectal d'intervalle ; SSL : sessile serrated lesion ; MSI : instabilité des microsatellites ; TDA : taux de détection des adénomes ; TDLF : taux de détection des lésions festonnées ; LST : latéral spreading tumor ; U-EMR : mucoséctomie underwater.

## Introduction

Le cancer colorectal d'intervalle (CCRi) se définit comme l'apparition d'un cancer colorectal diagnostiqué après une coloscopie dite négative et avant l'examen de dépistage suivant. Depuis près de 20 ans, les travaux convergent pour montrer que le CCI concerne une proportion stable, entre 3 et 9 % des cancers colorectaux, avec une moyenne estimée à 4 % (1,2). Sa survenue est considérée comme un reflet direct de performance de la coloscopie. Toutefois, il existe d'autres facteurs de risque, non seulement liés au patient et à son terrain, mais également aux caractéristiques propres des lésions, qui ne présentent pas toutes la même cinétique d'évolution carcinologique.

Ces facteurs peuvent donc, pour partie, expliquer la survenue des CCRi. Il est cependant nécessaire de mettre en place un travail permanent visant à optimiser le dépistage des lésions pré-néoplasiques. Le respect des critères de qualité de la coloscopie, l'utilisation des méthodes optimisées de dépistage, des techniques adaptées de résection, mais également le suivi des recommandations concernant les intervalles de surveillance sont autant d'armes à notre disposition. Plusieurs solutions de formation et de mise à niveau sont disponibles sous différentes formes, non seulement au niveau national mais également au niveau européen. L'évaluation régulière

des pratiques sera probablement la clé pour réduire le risque de survenue de ces cancers.

## Épidémiologie et facteurs de risques

### Quels sont les derniers chiffres ?

Les CCRi représentent entre 3 et 9 % de l'ensemble des cancers colorectaux, selon les cohortes européennes, canadiennes, américaines (3). Certains sous-groupes présentent toutefois une proportion plus élevée. Selon une méta-analyse récente, les groupes à risque concernaient les patients atteints de MICI (29,3 % ; OR= 6,17), ceux avec un antécédent de cancer colorectal (29,8 % ; OR= 3,03), les cancers proximaux (8,6 % ; OR= 1,51), les patients présentant une diverticulose (11,6 % ; OR= 1,74), ainsi que les femmes (7,9 % ; OR= 1,15).

Historiquement, la majorité des CCRi était attribuée à des adénomes conventionnels manqués ou réséqués de façon incomplète (4). Actuellement, il est admis que les adénomes sont responsable d'environ 50 et 60 % des CCRi (2). Les adénomes plans font partie des lésions difficiles à mettre en évidence, surtout au niveau du côlon droit. 22 % des adénomes sont plans en population occidentale, le pourcen-

Figure 1 : Répartition globale des causes de CCRI

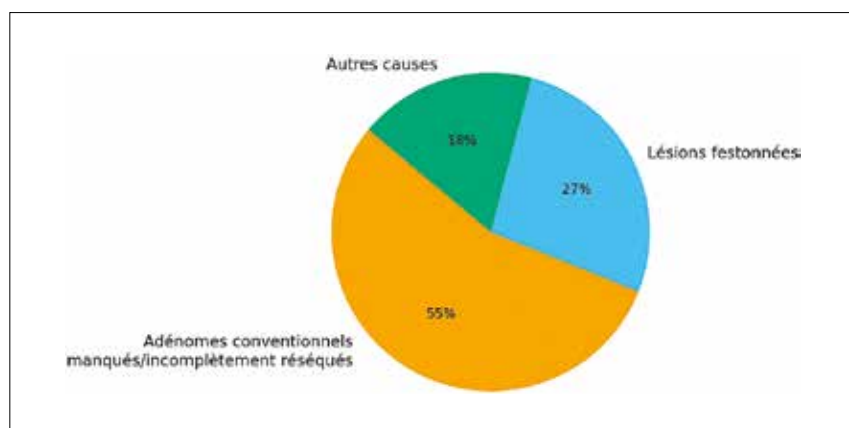
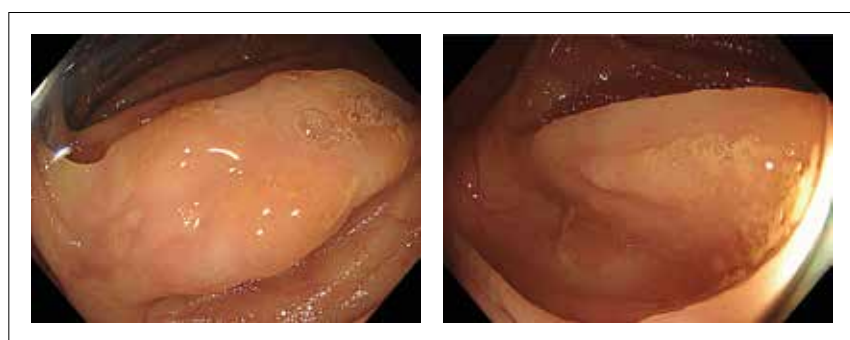


Figure 2: Exemple de lésions festonnées



tage d'adénome plans du côlon droit monte à > 50 % dans les séries japonaises. L'optimisation de la vision endoscopique permet par ailleurs la détection des polypes festonnés autrefois considérés à tort aussi bien sur le plan endoscopique qu'histologique comme des polypes hyperplasiques. Les « sessile serrated lesions » (SSL) et les traditional serrated adenomas (TSA) sont impliqués dans 20 à 35 % des CCI selon les séries récentes (5,6).

Enfin, environ 10 % des CCRI sont liés à d'autres causes, notamment à des contextes génétiques particuliers (Lynch, PAF atténuées, autres prédispositions), des pathologies coliques à risque (MICI coliques évoluées, cholangite sclérosante primitive), à des erreurs initiales de classification histologique, ou à des cancers survenant de novo. (Figure 1 et 2)

### Comment expliquer les lésions manquées ?

La survenue d'un CCRI est probablement multifactorielle, mais l'un des principaux facteurs expliquant les lésions manquées reste la qualité de l'endoscopie initiale. Plus la coloscopie respecte les critères de qualité (préparation optimale, temps de retrait suffisant, intubation caecale, TDA élevé, résection complète, suivi conforme), plus le risque de CCRI diminue. La présence d'une diverticulose marquée ou d'antécédents opératoires abdominopelviques sont des facteurs de coloscopie difficile et sont connus comme des facteurs de risque d'échec de dépistage de lésions adénomateuses. Une étude récente montre une différence significative dans le nombre d'adénomes dépistés dans les contextes de coloscopies simple *versus* coloscopies difficiles. Cette différence est d'autant plus marquée lorsqu'il s'agit de patients de sexe féminin (7).

En 2024, nous avons pu obtenir des données robustes visant à évaluer la fréquence, les causes et les caractéristiques des CCRI survenus après une coloscopie réalisée dans le cadre du programme national néerlandais de dépistage FIT entre 2014-2016 (8). Sur les 116 362 coloscopies réalisées après FIT positif, 432 CCRI ont été mis en évidence. Le taux de lésions diagnostiquées à 3 ans de la coloscopie initiale était de 2,7 %. Dans 46 % des cas, il s'agissait de lésions manquées survenant après un examen initial estimé adéquat mais 20 % des lésions sont survenues après une coloscopie incomplète (mauvaise préparation, absence d'intubation caecale, polype non résecable d'emblée). Plus de la moitié de ces CCRI étaient retrouvés dans le côlon droit et à des stades avancés (stades III et IV).

Les technologies actuelles, la qualité de vision des endoscopes et l'intelligence artificielle, permettent d'aider au dépistage des lésions adénomateuses typiques, surtout de petite taille et surtout chez les faibles dépisteurs (9). Cependant, ce sont surtout le temps passé dans le côlon, l'application à explorer l'intégralité des parois coliques et l'expertise de l'opérateur qui seront importants, notamment en ce qui concerne la découverte des lésions planes.

Il a été vu précédemment que l'endoscopiste doit pouvoir reconnaître un polype festonné (classification de WASP), et s'astreindre à rechercher de façon plus appuyée les lésions similaires lorsqu'un polype festonné est présent dans le côlon droit. Il est primordial de laver soigneusement la muqueuse à l'aide de la pompe à lavage afin d'éliminer les résidus de mucus susceptibles de masquer des lésions festonnées. Dans l'étude de Chavali *et al.*, parmi les patients ayant une SSL, un adénome synchrone était retrouvé chez 45 à 50 % d'entre eux, environ 20 à 30 % présentaient au moins une autre SSL synchrone (10).

Chez les patients porteurs de MICI, la vigilance doit être encore majorée car la présentation des lésions muqueuses peut être atypique. Certaines lésions dysplasiques chez les patients atteints de MICI ne présentent pas les mêmes caractéristiques que les lésions adénomateuses classiques que l'on peut également découvrir chez ces populations. Il s'agit de plages souvent planes, de couleur similaire à la muqueuse colique, à bords mal délimités en lumière blanche, nécessitant un rehaussement par colorations optiques. Outre les caractéristiques macroscopiques, elles présentent des différences clinico-pathologiques et moléculaires par rapport aux dysplasies adénomateuses classiques, dites conventionnelles. Plusieurs sous-types de dysplasie non conventionnelle semblent présenter un risque plus élevé de progression vers une néoplasie avancée (11). La détection de ces lésions est particulièrement complexe lorsque la muqueuse est inflammatoire, d'où la nécessité d'effectuer le dépistage en phase de rémission endoscopique, lorsque les conditions d'exploration sont optimales. La présence d'une muqueuse cicatricielle ou de pseudo polypes sont autant de pièges diagnostiques,

de même que les zones sténosées qui limitent souvent l'exploration exhaustive des parois coliques et qui doivent faire l'objet d'une attention particulière dans le suivi de la maladie (12).

Enfin, les pathologies prédisposantes telles que le syndrome de Lynch, ont des règles de surveillance bien distinctes, avec des suivis rapprochés, tous les 2 ans, associées à une exploration aidée par la chromoendoscopie. Là aussi, la séquence évolutive de la dysplasie au cancer ne présente par la même cinétique que les adénomes classiques, ce qui peut expliquer le fait qu'une lésion manquée à la coloscopie précédente puisse amener plus rapidement au cancer lors du contrôle suivant. Ainsi, certaines lésions découvertes au stade de cancers correspondent au point d'entrée dans le diagnostic d'une maladie familiale jusque-là inconnue. Ces situations, inévitables au cours d'une carrière d'endoscopiste, rappellent l'importance pour chacun de maintenir un haut niveau d'exigence et de qualité dans la pratique du dépistage.

### La résection incomplète et son impact sur le CCRI

Le CCRI résulte donc principalement de trois mécanismes : les lésions manquées lors de la coloscopie initiale, les résections incomplètes de polypes, les lésions à croissance rapide ou de novo. La résection incomplète constitue un vrai levier de prévention. Un taux de résection incomplète varie entre 10 et 14 % pour des lésions de 1 à 20 mm, avec un risque particulièrement élevé pour les polypes  $\geq 10$  mm, localisés dans le côlon proximal ou présentant une histologie festonnée (13). Les conséquences cliniques d'une résection partielle sont nettes : le risque de néoplasie métachrone dans le segment concerné est plus que doublé. Ainsi, dans une étude multicentrique, les patients ayant eu une résection incomplète présentaient 52 % de néoplasies à la surveillance contre 23 % après résection complète, et 18 % de néoplasies avancées contre seulement 3 % (14).

En reprenant les données néerlandaises récemment publiées, la survenue des CCRI était attribuées à un défaut de résection dans 37,9 % des cas (8). Dans 25 % des cas, l'origine présumée était une résection incomplète et dans 13 % des cas, la lésion avait été identifiée mais non traitée et le suivi par coloscopie n'avait pas été réalisé par la suite.

### Focus sur les lésions festonnées

Malgré l'amélioration des images endoscopiques, la problématique du dépistage des lésions festonnées reste une réalité. Les « sessile serrated lesions » (SSL) et les « traditional serrated adenomas (TSA) » sont impliqués dans 20 à 35 % des CCI selon les séries récentes (5,6). Elles sont à l'origine de ce qu'on appelle la "serrated pathway", une voie moléculaire distincte caractérisée par une Mutation BRAF et un profil CIMP-high, associée à une instabilité microsatellitaire (MSI), induisant une progression plus rapide vers le CCR (15). Ces lésions présentent donc non seulement une progression plus rapide vers la maladie oncologique, mais elles sont également plus difficiles à dépister. Il s'agit de lésions planes, transparentes, à bords mal définis, présentant des cryptes noires de petite taille, et un aspect globalement nuageux qui capture le mucus environnant (16). La majorité des lésions festonnées se situent dans le côlon droit, où leur détection et leur résection sont plus difficiles, ce qui entraîne une augmentation significative du risque de cancer colorectal (17).

## Critères de qualité de la coloscopie

Les recommandations de la SFED ont été réévaluées pour la dernière fois en 2019 et elles proposent une structure en trois temps : avant, pendant et après la coloscopie (18). Avant l'examen, il est rappelé l'importance d'une préparation colique satisfaisante dans au moins 90 % des cas. Pendant la procédure, les objectifs incluent un taux d'intubation cæcale supérieur à 95 %, un temps de retrait minimal de 7 minutes hors gestes thérapeutiques, ainsi qu'un taux de détection des adénomes (TDA)  $\geq 25$  %, complété par le suivi des adénomes avancés. Ces critères sont censés guider les bonnes pratiques mais si l'ensemble des critères ne sont pas réunis et que le patient présente un haut risque, il ne faut pas hésiter à proposer un contrôle précoce ou une exploration alternative (coloscanner). La réalisation d'un compte rendu standardisé et illustré pour documenter la qualité de l'exploration fait partie des critères majeurs. Après la coloscopie, un suivi systématique des complications est recommandé et l'insistance est posée sur le maintien des compétences, associée à la formation continue et à des audits de performance.

### La qualité avant l'examen

Outre l'aspect légal de l'information complète et éclairée, l'explication de la procédure est un temps primordial. La préparation colique insuffisante est l'une des premières causes de lésions manquées. Les recommandations SFED et ESGE visent un taux  $\geq 90$  % d'examens avec préparation adéquate (cible  $\geq 95$  %), avec un score de Boston  $\geq 7$  sans segment à 1. Il est également obligatoire de fournir une documentation écrite expliquant les principes de l'examen et de la préparation - des fiches actualisées sont disponibles sur le site internet.

Concernant la préparation, une revue systématique et méta-analyse (28 essais, 8 842 patients) montre que la préparation en split-dose (vs. dose unique la veille) améliore le nettoyage colique et augmente la détection des adénomes (RR  $\approx 1,26$ ) et des adénomes avancés (RR  $\approx 1,53$ ) (19). Cette procédure est aujourd'hui considérée comme la référence pour la coloscopie. Elle consiste à administrer la moitié de la solution laxative la veille au soir et l'autre moitié le matin de l'examen, généralement 4 à 6 heures avant la procédure, avec fin de la prise au moins 2 heures avant l'anesthésie. Par ailleurs, une revue de 17 études souligne que les schémas à faible volume en split-dose sont efficaces et mieux acceptés par les patients que les schémas classiques à fort volume (20). Cette réflexion est également intéressante d'un point de vue écologique. Les préparations à base de PEG sont issues de la pétrochimie. Elles sont efficaces, bien tolérées et sûres pour l'homme, mais leur persistance dans l'environnement est liée à leur dégradation très longue, notamment dans les milieux aqueux. Des études d'impacts écologiques sont en cours et nous inciterons peut-être à modifier nos pratiques dans le futur.

### La qualité pendant l'examen

Les nouveaux endoscopes, associés à la haute définition (HD), à de meilleures caractéristiques optiques, à l'amplification des contrastes, parfois couplés à des outils d'intelligence artificielle montrent des gains constants en termes de TDA. En 2018, l'équipe lyonnaise avait montré dans un essai tandem

que les coloscopes de nouvelle génération réduisaient le taux de polypes manqués par rapport aux anciennes séries, démontrant ainsi que l'évolution générationnelle se traduisait par un gain clinique en optimisant le TDA (21).

D'autres travaux avaient évalué les scopes "wide-angle HD", démontrant que leur utilisation s'accompagnait d'une hausse de 22 % du taux de détection d'adénomes par rapport aux coloscopes standards (22). Enfin, chaque nouvelle génération surpasse la précédente. Des données toutes récentes utilisant un appariement rigoureux entre 2 générations successives montrent que les nouveaux modèles offrent une augmentation significative du TDA (51,5 % vs. 45,5 %, OR 1,27), avec un taux de détection des lésions festonnées (TDLF) qui est également supérieur (7,8 % vs. 5,7 %) (23).

Ces données récentes et robustes doivent être utilisées dans chaque centre pour appuyer sur la nécessité d'investir dans du matériel récent et de qualité. Les recommandations pour l'organisation et le fonctionnement d'un plateau technique réunies dans le document conjoint SFED/ SF2H/ GIFE de 2023 rappellent que le plateau doit être structuré pour accueillir des équipements modernes, permettre une maintenance régulière, et anticiper les évolutions techniques. Il n'existe pas de texte légal ni de jurisprudence spécifique, même si des recommandations existent (renouvellement tous les 5 ans ou les 2 000 actes par endoscope). Toutefois, ces recommandations fortes doivent être l'objet de discussions appuyées en CME. Le centre a l'obligation d'assurer la maintenance, mais en cas de matériel obsolète amenant à une perte de chance pour le patient, le médecin reste responsable.

Nous savons également que le temps de retrait est proportionnellement associé à une meilleure détection. Une analyse récente montre qu'à chaque minute supplémentaire de temps de retrait, les chances de détecter au moins un adénome augmentent d'environ 6 % (OR≈ 1,06/min) (24). Les méta-analyses récentes concluent qu'un temps de retrait moyen de 9 min procure un TDA supérieur au seuil de 6 min (25). Par ailleurs, du fait des limites de visibilité précédemment évoquées, la découverte de lésions festonnées dans le côlon droit doit imposer une analyse plus lente et plus minutieuse de ce segment (26). Outre le temps passé dans le côlon, d'autres techniques permettent d'optimiser la mise en évidence des polypes : rétrovisions cæcale et rectale, double passage colique droit, progression en immersion, utilisation de capuchons, techniques d'insufflation/exsufflation pour moduler l'exposition des plis, changement de position du patient. Ces techniques permettent de diminuer le risque de

manquer une lésion dans les localisations difficiles comme la région rétro caecale, les angles coliques, le colon diverticulaire et la région sus anale.

ESGE (2020) et la SFED (2023) recommandent une inspection complète et documentée du cæcum (photo de la valvule, de l'orifice appendiculaire, du fond cæcal). La rétrovision cæcale permet de détecter 3-5 % de polypes supplémentaires, souvent des SSL. Toutefois, de données récentes ne montrent pas de supériorité à cette manœuvre par rapport à une intubation profonde du cæcum associée à une double inspection antérograde du côlon droit (27). Le point important sera probablement de passer du temps dans le côlon droit, s'astreindre à bien visualiser la région rétro cæcale et la face interne de l'angle colique.

Différents systèmes de capuchons peuvent être utilisés dans le cadre de l'aide au déplissage des parois coliques (capuchons transparents, Endocuff®, etc.). Dans une méta analyse regroupant plus de 8 000 patients, le capuchon améliorait le TDA global (RR≈ 1,18), surtout pour les adénomes proximaux et les petits polypes (28). Cet outil est un vrai atout pour optimiser la quantité de surface explorée lorsque l'on prend le temps de déplisser les parties moins visibles du cadre colique, et rejoint donc par conséquence l'idée d'une exploration plus minutieuse du côlon. Par ailleurs, il est souvent indispensable pour les résections, là aussi pour optimiser la visualisation des lésions, permettant d'abaisser les replis qui peuvent être gênants.

L'optimisation du dépistage par l'utilisation des colorations vitales a été très utilisée à l'époque où les compétences optiques de nos endoscopes étaient encore perfectibles. L'indigo carmin, colorant de surface, permettait un rehaussement des structures, alors que le bleu de méthylène permettait une coloration muqueuse plus profonde du fait de son absorption par les cellules. Leur place a beaucoup évolué ces 20 dernières années, du fait de l'apparition des systèmes de chromoendoscopie virtuelle. Toutefois, elles restent le gold standard recommandé par l'ECCO dans la recherche de la dysplasie chez les patients porteurs de MICI. Elles améliorent significativement la détection des lésions visibles par rapport à la coloscopie en lumière blanche, permettant ainsi de remplacer les biopsies aléatoires par des biopsies ciblées. L'analyse avec la chromoendoscopie virtuelle peut être utilisée comme alternative validée, mais n'a pas encore supplanté la coloration vitale dans les recommandations ECCO (29). Sa place reste prépondérante dans le dépistage des polyposes festonnées puisqu'elle permet un rehaussement de la surface et une meilleure délimitation des lésions. (Figure 3)

**Figure 3 : Aspects d'une lésion atypique retrouvée dans le cadre d'une coloscopie de surveillance chez un patient avec maladie de Crohn, en lumière blanche, chromoendoscopie virtuelle et coloration superficielle à l'indigocarmin**



Les solutions virtuelles utilisent des filtres optiques ou numériques pour améliorer le contraste vasculaire et muqueux sans colorant. Leur place est limitée dans le dépistage, mais fondamentale pour la caractérisation des lésions, permettant une lecture des pattern vasculaires et muqueux sur lesquels se basent les classifications.

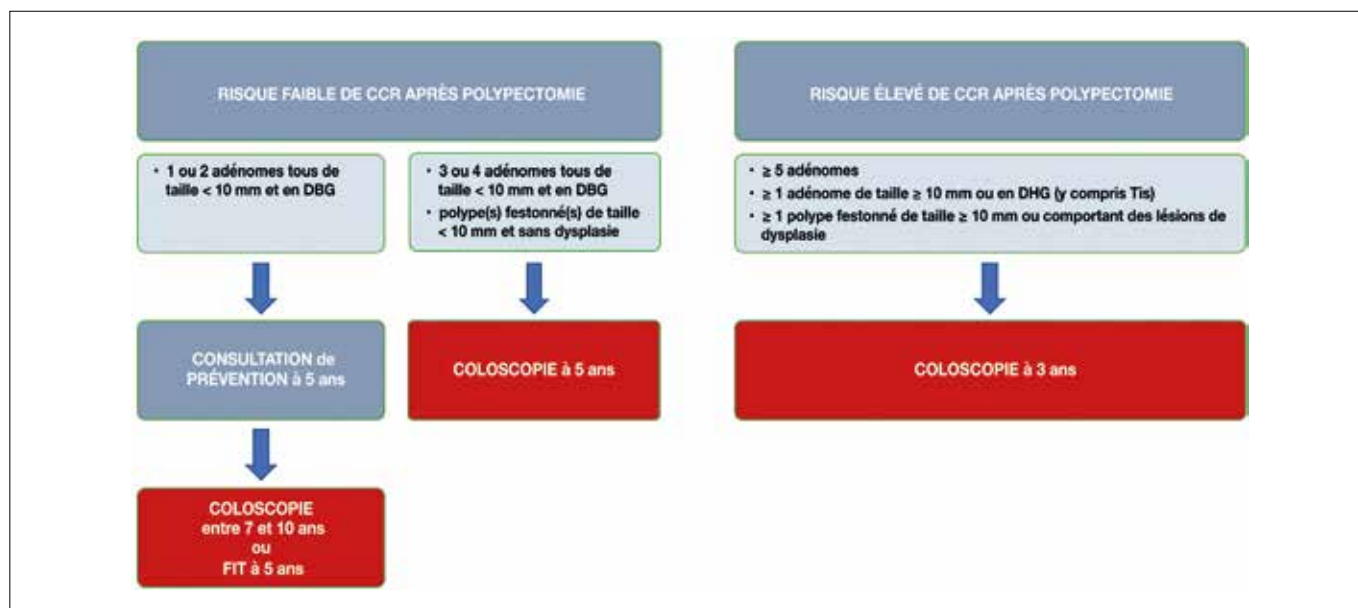
Enfin, l'intelligence artificielle a progressivement intégré nos pratiques, comme dans toutes les disciplines technologiques. Plusieurs données récentes portant sur les modèles de détection assistée (CADE) ont montré une augmentation du taux de détection des adénomes mettant surtout en avant son avantage pour la mise en évidence des lésions de petites tailles, planes et festonnées. Il faut cependant rester prudent vis-à-vis de cet outil. La publication polonaise dans le Lancet en 2025 a incité à une mise en garde sur les potentiels impacts négatifs de l'utilisation systématique de l'IA en routine. Dans cette étude, l'utilisation de l'IA en coloscopie de routine entraînait une baisse de vigilance des endoscopistes avec une diminution du TDA lorsque l'IA n'était plus utilisée (30). Par ailleurs, les principales limites de l'IA en endoscopie digestive concernent la variabilité des performances selon les dispositifs disponibles sur le marché et le manque de spécifi-

cité expose aussi à un risque de surdétection et de potentiel surtraitement de lésions bénignes. Le cadre médico-légal reste encore imparfaitement défini, raison pour laquelle son utilisation n'est pas formellement recommandée en routine. Une amélioration de ses capacités arrivera probablement dans les années à venir, grâce aux processus d'auto-amélioration. Son utilisation deviendra vraisemblablement multimodale, intégrant non seulement les données de l'image, mais également les données cliniques et les histologiques pour nous aider à établir des prises en charges complètes. Elle pourra également être intégrée dans les programmes de qualité et d'audit, en proposant de mesurer les temps de retrait, la surface muqueuse explorée, le suivi des TDR, etc.

**La qualité après l'examen**

Le compte rendu doit être structuré et standardisé, afin d'assurer l'homogénéité et la comparabilité des données entre opérateurs et entre centres. Il doit mentionner systématiquement la qualité de la préparation colique, évaluée par un score validé tel que le Boston. Une documentation photographique minimale reste obligatoire : cæcum (valve iléo-cæcale, appendice) pour prouver l'exhaustivité de l'examen, ainsi que les lésions détectées et/ou réséquées.

**Figure 4 : Recommandations de surveillance après polypectomie, SFED 2022**



**Tableau 1 : Recommandation de surveillance après polypectomie en fonction des techniques de résections utilisées et type histologique**

Type de résection	Reco. SFED 2022 et ESGE 2024	Justification
Polype adénomateux ≥ 20 mm réséqué en pièce meal	Contrôle à 6 mois	Risque de récurrence locale ≈ 15-20 % à 6 mois
Si absence de tissu résiduel/ récurrence	Contrôle à 18 mois, puis surveillance standard	Récurrence cumulée à 18 mois ≈ 5-7 %
Si résidu détecté à 6 mois	Réséction complémentaire (anse froide, mucosectomie, U-EMR, mucosectomie conventionnelle + coagulation des berges) puis nouveau contrôle à 6 mois	Après traitement complet, surveillance identique
Mucosectomie de lésion festonnée (SSL ≥ 10 mm, pièce meal)	Contrôle à 6-12 mois	Risque de résidu ≈ 15 %.
Après EMR avec dysplasie de haut grade ou incertitude RO	Contrôle rapproché à 3-6 mois	Risque de résidu ≈ 20-30 %

La conclusion du compte rendu doit comporter une recommandation claire et personnalisée de surveillance, transmise au patient et au médecin traitant. Il est primordial de connaître les lésions à haut risque de récurrence, tels que les adénomes en dysplasie de haut grade, les SSP supérieures à 10 mm ou présentant de la dysplasie. La résection de ces lésions indiquera un contrôle précoce, soit à 6 mois en cas de résection partielle, soit à 3 ans en cas de résection monobloc.

Les critères de surveillance après polypectomie ont été mis à jour en 2022 par la SFED. Elles se basent sur les recommandations émises par l'ESGE, tout en apportant des nuances reflétant nos pratiques en France (31). (Figure 4 et Tableau 1)

## Critères de qualité de la résection

### La caractérisation avant tout

La première phase de la description endoscopique concerne la caractérisation macroscopique des polypes. La façon la plus évidente de les classer reste la taille. Les polypes inférieurs à 5 mm sont qualifiés de diminutifs. Les petits polypes ont une taille comprise entre 5 et 10 mm. Au-delà de 20 mm, il s'agit souvent de lésions étendues, appelées LST (lateral spreading tumors). Cette définition s'applique lorsque le polype est plus large que haut. Lorsque la hauteur prédomine, il s'agit de lésions sessiles. Lorsque les polypes atteignent des tailles supra centimétriques, une classification morphologique plus avancée entre en jeu, il s'agit de la classification de Paris (32). Ce premier aspect macroscopique sera prépondérant pour classer certaines lésions, notamment lorsqu'il existe des risques d'histologie avancée.

Enfin, la dernière étape consiste à analyser l'aspect des cryptes et des vaisseaux sur la surface des polypes. Cette dernière inspection permettra d'appliquer des classifications selon une analyse quasiment histologique réalisée en temps réel, grâce aux techniques de coloration virtuelle et d'amplification optique *via* les zooms, parfois même aidé par l'effet loupe de l'eau.

### La bonne technique pour la bonne lésion

Selon les dernières recommandations de l'ESGE, et au vu d'une littérature très abondante, les polypes diminutifs doivent pouvoir bénéficier d'une résection à l'anse froide (33). Dans les textes, la pince froide reste admise pour les polypes inférieurs à 3 mm. Toutefois, ce type de résection est incomplet dans deux tiers des cas, et il est parfois nécessaire de réaliser plusieurs manœuvres pour enlever les petits morceaux millimétriques. L'une des astuces est de réaliser une succion des petits polypes millimétrique afin de les pédiculiser et d'obtenir ainsi une résection plus aisée.

Cette technique est également appliquée pour tous les polypes inférieurs à 10 mm et ne présente pas de risque

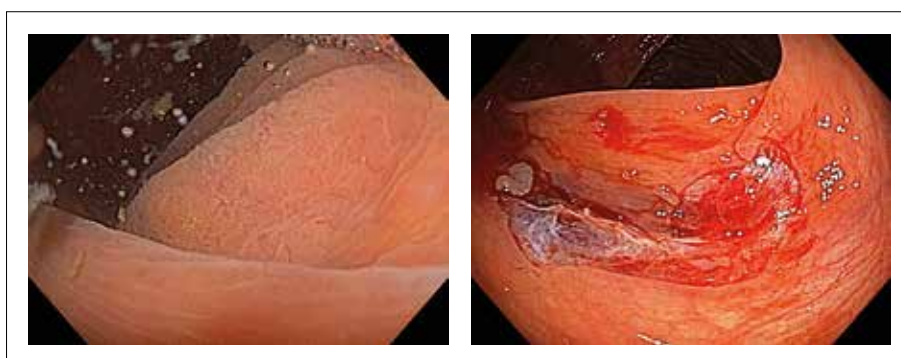
de perforation (34). Le saignement immédiat visualisé est souvent un peu plus important que lorsque la résection est réalisée à chaud. Toutefois, la coupe concerne les petits capillaires muqueux pour lesquelles l'hémostase se fait de façon spontanée au bout de quelques secondes. Le risque de saignement retardé est moins important lors de l'utilisation de l'anse froide par rapport à la mucoséctomie classique (0,4 % vs. 1,5 %) (35).

L'aspect macroscopique peut parfois induire en erreur. Ainsi, certains adénomes présentent une petite dépression centrale appelée « valley sign ». Cette caractéristique macroscopique est retrouvée dans 90 % des cas d'adénome bénins infracentimétrique. Il ne faut pas interpréter ce relief comme un signe de dégénérescence (36).

N'ayant pas les mêmes contraintes que les chirurgiens vis-à-vis de ses marges de résection, il est pourtant nécessaire d'avoir une bonne portion de muqueuse saine, 1-2 mm, autour des polypes et éviter l'effet de « décapitation » sur les petites lésions. (Figure 5)

Lorsque la taille du polype est comprise entre 10 et 20 mm, il faudra réaliser une mucoséctomie monobloc aussi souvent que possible. Même si la résection en plusieurs parties est tout à fait acceptable sur des lésions à faible risque de dégénérescence, le monobloc permet de s'affranchir du risque de récurrence et de limiter les contrôles précoces. La mucoséctomie « classique » après surélévation sous muqueuse n'est pas sans difficultés techniques. La première phase d'injection sous muqueuse peut être délicate, parfois handicapante lorsqu'elle est mal réalisée. En fonction du positionnement du polype, cette injection peut aider à l'exposition de la lésion, notamment par un effet de bascule. Toutefois, une injection trop superficielle peut induire un hématome muqueux, qui peut être gênant. Une injection trop profonde ne fera pas surélever le polype, ce qui pourra aboutir à un échec de la technique. Une injection trop importante en volume va provoquer un étirement du polype et diminue les chances de résection en monobloc. L'une des façons de stabiliser l'anse pour la mucoséctomie classique est de réaliser la technique dite de l'ancrage. Il s'agit de réaliser une perforation dans la muqueuse surélevée à l'aide de la pointe de l'anse, afin de stabiliser celle-ci dans l'espace sous muqueux. Ceci permettra de la déformer si nécessaire, d'éviter de glisser sur la muqueuse bombée, et d'assurer la marge postérieure. Les dernières données montrent une amélioration significative des résections complètes et monobloc avec cette technique (37).

**Figure 5 : Résection à l'anse froide d'un polype festonné, avec suintement hémorragique superficiel et hémostase immédiate et spontanée**



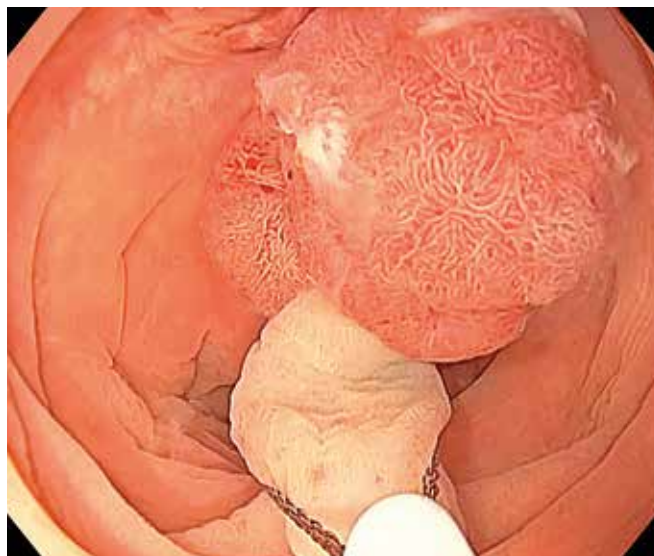
Depuis quelques années, la mucosectomie underwater (U-EMR) a été développée afin de s'affranchir des difficultés de la mucosectomie conventionnelle. Elle présente plusieurs avantages. Le premier est de progresser dans un colon immergé, un peu plus stable qu'un colon insufflé (38). L'effet de l'eau permet de faire flotter le polype et de réduire de cette façon la taille de son grand axe, aboutissant à une résection monobloc de façon plus certaine. Les dernières données de la littérature montrent des résections en bloc plus importantes, des taux de R0 plus importants et moins de risque de récurrence, avec un profil de sécurité tout à fait comparable par rapport à la mucosectomie conventionnelle (39 ;40).

L'immersion est également très intéressante dans les cas où le polype est pédiculé, là aussi du fait de la flottabilité et de l'optimisation de la capture par l'anse. (Figure 6)

Les polypes étendus doivent avant tout bénéficier d'une bonne caractérisation optique, ce qui permettra d'utiliser la technique adéquate.

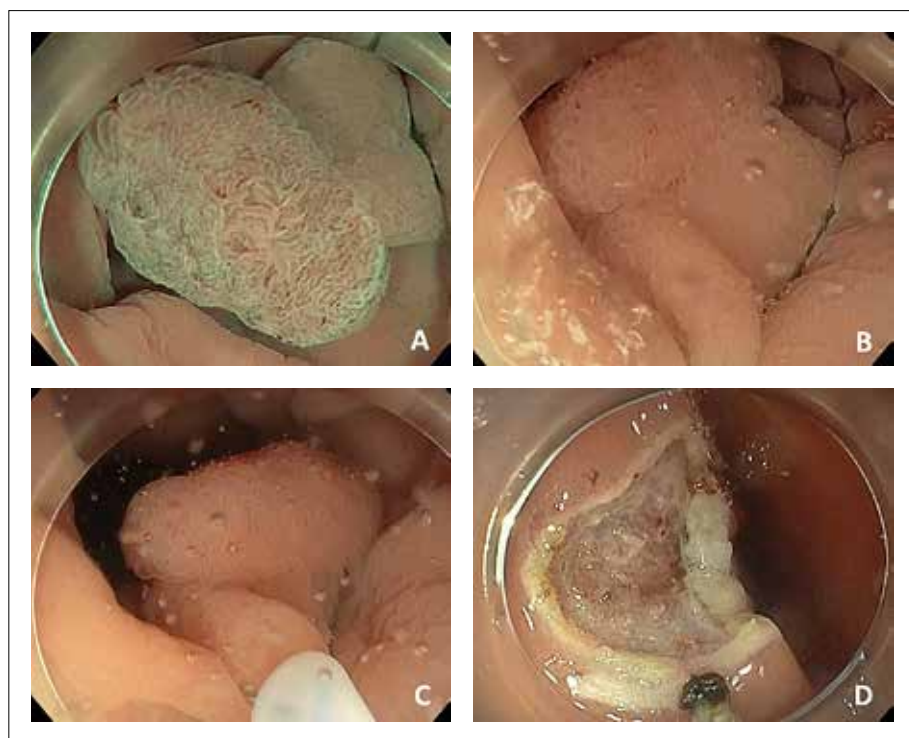
La catégorie des polypes adénomateux plans granulaires homogènes présente de faibles risques de dégénérescence et ils peuvent tout à fait bénéficier d'une mucosectomie conventionnelle en plusieurs morceaux. Dans ce cas, il faudra alors s'assurer de l'absence de pont muqueux entre les différentes zones réséquées, le caractère contingent du placement de l'anse étant un élément primordial. Il faudra s'efforcer de réséquer les résidus macroscopiquement visibles, soit à l'anse froide de façon complémentaire, soit en utilisant une méthode thermique à la pointe de l'anse chaude. La coagulation des berges selon cette

**Figure 6 : Avantage de l'eau pour la stabilisation dans le sigmoïde et la flottaison des lésions pédiculées**



méthode reste pour l'instant une recommandation forte pour prévenir le risque de récurrence. En effet, une méta-analyse récente a montré une diminution significative du taux de récurrence adénomateuse entre le groupe ayant bénéficié d'une coagulation à la pointe de l'anse vs celui qui n'en avait pas eu (6 % vs. 22 %) (41). L'U-EMR peut être utilisée pour des lésions allant jusqu'à 40 mm, avec des taux de résection monobloc autour de 60 % pour les lésions entre 20 et 30 mm et moins de risque de récurrence à distance (42). La résection à l'anse froide en plusieurs morceaux, n'est pas recommandé dans le cadre de la résection des polypes adénomateux. Une étude récente a montré un risque de récurrence plus important sur ce genre de polype avec la technique à froid (43). (Figure 7)

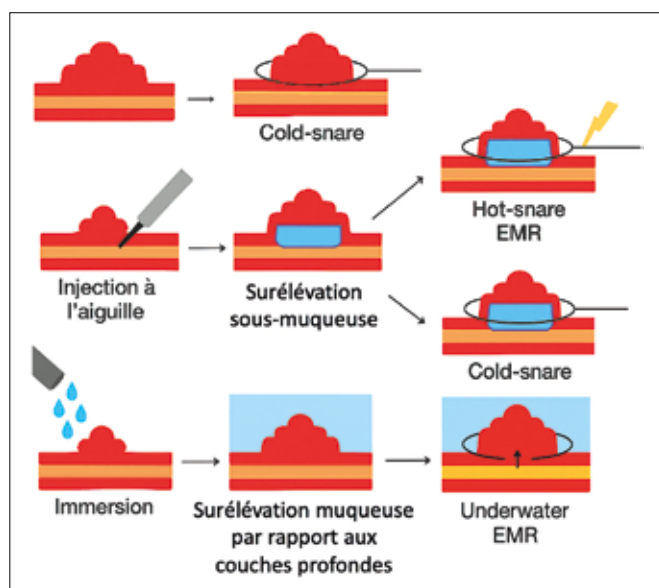
**Figure 7 : Les étapes de la mucosectomie underwater : A. immersion permettant une bonne flottaison et une caractérisation par l'effet zoom de l'eau et grâce à la chromoendoscopie virtuelle ; B. ouverture de l'anse chaude qui est plaquée contre la paroi colique ; C. fermeture progressive de l'anse par l'IDE pendant que l'endoscopiste pousse l'anse vers l'avant ; D. analyse du socle de résection et coagulation des vaisseaux visibles à la pointe de l'anse**



S'agissant de lésions festonnées, les dernières recommandations valident une résection à l'anse froide en plusieurs morceaux. Une injection sous-muqueuse de sérum physiologique teinté de bleu peut être proposée afin d'optimiser la visualisation des berges lors de la résection. Lorsqu'il existe un doute sur une dysplasie au sein d'une lésion festonnée, la partie suspecte devra être réséquée en monobloc. Rappelons également que toute lésion réséquée en plusieurs morceaux doit faire indiquer un contrôle précoce à 6 mois puis 18 mois, afin de ne pas méconnaître de récurrence locale. (Figure 8)

Enfin, la dissection sous-muqueuse doit pouvoir être proposée dans un centre expert pour les lésions adénomateuses étendues. Ceci est d'autant plus vrai lorsque des critères d'inquiétude prédictifs d'inva-

**Figure 8 : Les différentes techniques de résection des polypes supra centimétriques sans critères péjoratifs**



sion sous-muqueuse sont retrouvés : lésions granulaires déprimées, lésions non granulaires, lésions comportant un macronodule d'autant plus lorsqu'il est supérieur à 10 mm. Le débat reste ouvert sur l'intérêt d'utiliser cette technique sur les lésions non dégénérées du côlon. Toutefois, l'efficacité de la dissection est indéniable vis-à-vis des risques de récurrence et donc de la nécessité de contrôles réguliers, contraignant pour le patient et coûteux pour la société (44). La diffusion de l'expertise au sein de territoire français va probablement amener à une modification des recommandations et une utilisation plus large de cette technique dans ces indications.

Enfin, la dissection sous muqueuse pour les lésions rectales étendues ou suspectes de dégénérescence superficielle ne doit plus être un sujet de discussion au vu des très faibles risques de complications comparativement aux séquelles potentielles d'une résection incomplète et de ses répercussions fonctionnelles en cas de nécessité de reprise chirurgicale.

## Comment optimiser sa pratique ?

### La position

Bien que cela puisse paraître marginal, la position est pourtant au cœur de l'endoscopie. Cela concerne dans un premier temps la position du patient. Abaisser un peu la partie haute du corps, allonger les jambes pour ouvrir l'angle sigmoïdien, demander à l'infirmière de mettre le bon appui abdominal, changer le décubitus du patient sont autant d'éléments qui permettent une bonne progression, sans boucle, au sein du côlon. L'absence de boucle permettra d'avoir une meilleure réponse de l'endoscope lors des mouvements fins.

La position de l'endoscopiste est également primordiale, pour l'ergonomie du praticien, mais également pour la maniabilité de l'endoscope. Rappelons que les mouvements du buste et de l'avant-bras peuvent remplacer le mouvement des manettes, puisqu'ils permettent un balayage sur plus de 180°. Plus la manœuvrabilité sera bonne, plus le positionnement vis-à-vis de la lésion sera juste et donc les gestes précis, et les résections complètes. L'insufflation et l'exsufflation

pourront également être utilisées pour optimiser la position vis-à-vis de la lésion.

Il faut également apprendre à changer ses pratiques. Cela concerne l'utilisation de l'eau qui devient de plus en plus prépondérante dans notre pratique de la coloscopie. Comme cité plus haut, l'eau permet d'optimiser l'exploration du côlon, la visualisation des polypes et les techniques de résection (45).

### La formation

Ces 15 dernières années, les techniques et les outils en endoscopie ont énormément évolué. Il est donc nécessaire d'obtenir une mise à jour régulière de ses connaissances théoriques mais également de sa pratique. Outre la participation aux congrès et aux formations académiques, la mise en pratique lors des masterclass ou des journées pratiques de formation peut aider à acquérir de nouvelles compétences. La formation est au cœur des missions de la SFED, dont l'organisation permet de couvrir de larges aspects de la discipline, sur l'ensemble du territoire français. Par ailleurs, plusieurs solutions de mise à niveau sont disponibles via l'ESGE, mais également sur les réseaux sociaux, coordonnés par des équipes d'experts.

Un système d'accompagnement auprès d'un endoscopiste rodé aux nouvelles techniques serait probablement la solution la plus efficace pour l'optimisation de sa pratique. Parfois, cela peut se faire par compagnonnage lors de journées communes dans des blocs opératoires. Dans d'autres cas, des demandes d'avis à distance, plus ou moins en temps réel, sont réalisées soit en visio, soit via ses systèmes plus élaborés en cours d'évaluation. L'intelligence artificielle est en cours de développement, mais elle ne permet pas, pour l'instant, de remplacer l'œil expert et le conseil avisé d'un confrère.

### L'évaluation

L'évaluation des pratiques professionnelles va devenir une pierre angulaire de notre activité. Pour l'instant, elle ne concerne que l'évaluation de notre capacité de dépistage via le TDA. Les recommandations françaises actuelles intègrent dans les critères de qualité de la coloscopie un taux de TDA  $\geq 25\%$  pour les coloscopies tout venant, et  $\geq 45\%$  lorsque l'examen est réalisé pour un test FIT positif (46). Les recommandations de l'ESGE, sur lesquelles les recommandations de la SFED se basent actuellement, sont toutefois en cours d'actualisation et pourront peut-être tendre vers les cibles éditées par l'AGA en 2024, qui était d'un TDA  $\geq 35\%$  et TDA  $\geq 50\%$ , respectivement pour les coloscopies standards et les FIT positifs. Le taux de dépistage recommandé pour les lésions festonnées est de 1%. Il est probablement insuffisant. Des études récentes montrent, comme pour le TDA, une relation inverse en le TDLF (taux de détection des lésions festonnées) est l'apparition d'un CCRI. Là aussi les recommandations plus récentes des collègues outre atlantique sont un peu plus strictes et demandent un TDLF  $\geq 6\%$  (47).

On peut imaginer qu'un jour l'évaluation de nos pratiques concernera également notre capacité à caractériser les lésions. Certaines équipes développent des applications pour l'évaluation des internes, en confrontant leur diagnostic présumé après analyse macroscopique au résultat histologique obtenu après la résection. De là en découle une concordance qui est le reflet de notre capacité au diagnostic

optique. Lorsque celle-ci sera excellente, nous pourrions alors appliquer le « resect and discard », et choisir les polypes qui seront envoyés en analyse histologique. Même si certaines données de la littérature permettent de cadrer cette pratique, elle n'est pas encore validée par les sociétés savantes françaises et européennes (48). La concordance a plus de 90 % avec l'histologie doit encore pouvoir être prouvée. D'ici là, des efforts sont à fournir. L'endoscopie n'est pas juste une technique exploratoire, c'est un art qui nécessite un entraînement progressif, des connaissances théoriques associées au geste technique et une réévaluation régulière de ses acquis.

## Conclusion

Le CCRi est un cancer survenant après un examen de dépistage négatif et/ou avant le prochain examen et représente encore environ 4 % de l'ensemble des cancers colorectaux. Leur survenue est pour partie évitable et nous avons plusieurs leviers à notre disposition pour l'éviter.

Le premier pilier est la qualité de la coloscopie diagnostique, qui repose sur des recommandations émises par les sociétés savantes. L'accent doit être mis sur la qualité de la préparation, l'intubation cœcale, le temps de retrait.

Le second pilier est la performance de la détection. Le TDA est l'indicateur central de la qualité individuelle, et il devrait probablement être associé au TDLF. La vigilance doit être maximale au niveau du côlon droit et en cas de coloscopie compliquée (ATCD de chirurgie, diverticules). Les techniques complémentaires (rétrovision cœcale, double passage colique droit, utilisation de capuchon, progression en immersion) améliorent significativement la détection des lésions subtiles : lésions planes, lésions situées derrière les plis, dans les angles, les lésions festonnées.

Le troisième pilier est la qualité de la résection, dont la technique sera à adapter en fonction de l'analyse précise du polype, sa taille, ses caractéristiques macroscopiques, et le risque supposé de dégénérescence. L'application des recommandations de surveillance après la polypectomie permet d'adapter le rythme du suivi en fonction de la stratification du risque de récurrence.

Enfin, la prévention du CCRi passe par la formation continue, la standardisation des pratiques et l'autoévaluation, aidée ou non de l'IA. C'est la rigueur de la pratique, plus que la seule fréquence des examens, qui garantit la protection durable contre ces cancers évitables.

## Références

- Brenner H, Chang-Claude J, Seiler CM, Hoffmeister M. Interval cancers after negative colonoscopy: population-based case-control study. *Gut* [Internet]. 2012 Nov 1 [cited 2025 Sep 30];61(11):1576–82. Available from: <https://gut.bmj.com/content/61/11/1576>
- Heisser T, Peng L, Weigl K, Hoffmeister M, Brenner H. Outcomes at follow-up of negative colonoscopy in average risk population: systematic review and meta-analysis. *BMJ* [Internet]. 2019 Nov 13 [cited 2025 Sep 30];367. Available from: <https://www.bmj.com/content/367/bmj.l6109>
- Kader R, Hadjinicolaou AV., Burr NE, Bassett P, Ahmad OF, Pedersen L, *et al.* Systematic Review and Meta-analysis: The Three-year Post-colonoscopy Colorectal Cancer Rate as per the World Endoscopy Organization Methodology. *Clinical Gastroenterology and Hepatology* [Internet]. 2025 Mar 1 [cited 2025 Sep 30];23(4):519–30. Available from: <https://www.cghjournal.org/action/showFullText?pii=S1542356524007894>
- Pohl H, Robertson DJ. Colorectal Cancers Detected After Colonoscopy Frequently Result From Missed Lesions. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2010 Oct 1;8(10):858–64.
- Bettington M, Walker N, Rosty C, Brown I, Clouston A, McKeone D, *et al.* Clinicopathological and molecular features of sessile serrated adenomas with dysplasia or carcinoma. *Gut* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2025 Sep 30];66(1):97–106. Available from: <https://gut.bmj.com/content/66/1/97>
- East JE, Atkin WS, Bateman AC, Clark SK, Dolwani S, Ket SN, *et al.* British Society of Gastroenterology position statement on serrated polyps in the colon and rectum. *Gut* [Internet]. 2017 Jul 1 [cited 2025 Sep 30];66(7):1181–96. Available from: <https://gut.bmj.com/content/66/7/1181>
- Hughes BR, Patel SG, Jones B. S420 Impact of Colonoscopy Difficulty on Adenoma Detection Rate and Adenomas Per Colonoscopy. *American Journal of Gastroenterology* [Internet]. 2024 Oct [cited 2025 Sep 30];119(10S):S298–S298. Available from: [https://journals.lww.com/ajg/fulltext/2024/10001/s420\\_impact\\_of\\_colonoscopy\\_difficulty\\_on\\_adenoma.421.aspx](https://journals.lww.com/ajg/fulltext/2024/10001/s420_impact_of_colonoscopy_difficulty_on_adenoma.421.aspx)
- Wisse PHA, De Boer SY, Oudkerk Pool M, Terhaar Sive Droste JS, Verveer C, Meijer GA, *et al.* Post-colonoscopy colorectal cancers in a national fecal immunochemical test-based colorectal cancer screening program. *Endoscopy* [Internet]. 2024 Apr 23 [cited 2025 Nov 30];56(5):364–72. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38101446/>
- Xu H, Tang RSY, Lam TYT, Zhao G, Lau JYW, Liu Y, *et al.* Artificial Intelligence-Assisted Colonoscopy for Colorectal Cancer Screening: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Clin Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2023 Feb 1 [cited 2025 Sep 30];21(2):337–346.e3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35863686/>
- Chavali LB, Hu K, Sheth A, Gao N, Xiong W, Zhang L. Colorectal sessile serrated lesion with large size or synchronous neoplasm: a prospective study. *Eur J Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2020 Feb 1 [cited 2025 Sep 30];32(2):199–204. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31851088/>
- Enea D, Lauwers G, Svrcek M. Dysplasies conventionnelles et non conventionnelles compliquant les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin. *Ann Pathol*. 2023 Jun 1;43(3):180–91.
- Gordon H, Biancone L, Fiorino G, Katsanos KH, Kopylov U, Al Sulais E, *et al.* ECCO Guidelines on Inflammatory Bowel Disease and Malignancies. *J Crohns Colitis* [Internet]. 2023 Jun 1 [cited 2025 Oct 1];17(6):827–54. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36528797/>
- Djinbachian R, Iratni R, Durand M, Marques P, von Renteln D. Rates of Incomplete Resection of 1- to 20-mm Colorectal Polyps: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Gastroenterology* [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2025 Oct 1];159(3):904–914.e12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32437747/>
- Increased Risk of Metachronous Neoplasia after Incomplete Polyp Resection-Time to CARE about Polypectomy Technique - American College of Gastroenterology [Internet]. [cited 2025 Oct 1]. Available from: [https://gi.org/journals-publications/ebgi/lee\\_february2022/](https://gi.org/journals-publications/ebgi/lee_february2022/)
- Crockett SD, Nagtegaal ID. Terminology, Molecular Features, Epidemiology, and Management of Serrated Colorectal Neoplasia. *Gastroenterology* [Internet]. 2019 Oct 1 [cited 2025 Oct 5];157(4):949–966.e4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31323292/>
- IJspeert JEG, Bastiaansen BAJ, Van Leerdam ME, Meijer GA, Van Eeden S, Sanduleanu S, *et al.* Development and validation of the WASP classification system for optical diagnosis of adenomas, hyperplastic polyps and sessile serrated adenomas/polyps. *Gut* [Internet]. 2016 Jun 1 [cited 2025 Sep 30];65(6):963–70. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25753029/>

17. Hazewinkel Y, De Wijckerslooth TR, Stoop EM, Bossuyt PM, Biermann K, Van De Vijver MJ, *et al.* Prevalence of serrated polyps and association with synchronous advanced neoplasia in screening colonoscopy. *Endoscopy* [Internet]. 2014 Mar [cited 2025 Sep 30];46(3):219–24. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24254386/>
18. Lapuelle J, Bernardini D, Robaszekiewicz M, Chaussade S, Bories E, Bulois P, *et al.* Critères de qualité de la coloscopie Et les membres des groupes de travail.
19. Zawaly K, Rumbolt C, Abou-Setta AM, Neilson C, Rabbani R, Zarychanski R, *et al.* The Efficacy of Split-Dose Bowel Preparations for Polyp Detection: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Gastroenterol* [Internet]. 2019 Jun 1 [cited 2025 Oct 1];114(6):884–92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30865011/>
20. Spadaccini M, Frazzoni L, Vanella G, East J, Radaelli F, Spada C, *et al.* Efficacy and Tolerability of High- vs Low-Volume Split-Dose Bowel Cleansing Regimens for Colonoscopy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2020 Jun 1 [cited 2025 Oct 1];18(7):1454–1465.e14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31683057/>
21. Pioche M, Denis A, Allescher HD, Andrisani G, Costamagna G, Dekker E, *et al.* Impact of 2 generational improvements in colonoscopes on adenoma miss rates: results of a prospective randomized multicenter tandem study. *Gastrointest Endosc.* 2018 Jul 1;88(1):107–16.
22. Adler A, Aminalai A, Aschenbeck J, Drossel R, Mayr M, Scheel M, *et al.* Latest Generation, Wide-Angle, High-Definition Colonoscopes Increase Adenoma Detection Rate. *Clinical Gastroenterology and Hepatology.* 2012 Feb 1;10(2):155–9.
23. Nishizawa T, Toyoshima O, Yoshida S, Takahashi Y, Nakagawa H, Mizutani H, *et al.* Advantages of new generation colonoscopes on adenoma detection: A propensity-score matching study. *World J Gastrointest Endosc* [Internet]. 2025 Jun 16 [cited 2025 Oct 1];17(6):108146. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/40547548>
24. Desai M, Rex DK, Bohm ME, Davitkov P, DeWitt JM, Fischer M, *et al.* Impact of withdrawal time on adenoma detection rate: results from a prospective multicenter trial. *Gastrointest Endosc* [Internet]. 2023 Mar 1 [cited 2025 Oct 1];97(3):537–543.e2. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36228700/>
25. Zhao S, Song Y, Wang S, Wang R, Feng Z, Gong A, *et al.* Reduced Adenoma Miss Rate With 9-Minute vs 6-Minute Withdrawal Times for Screening Colonoscopy: A Multicenter Randomized Tandem Trial. *Am J Gastroenterol* [Internet]. 2023 May 1 [cited 2025 Oct 1];118(5):802–11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36219172/>
26. Anderson JC, Butterfly LF. Assessing Risk of Index Serrated Polyps. *Clin Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2024 May 1 [cited 2025 Oct 1];22(5):958–60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37924854/>
27. Kushnir VM, Oh YS, Hollander T, Chen CH, Sayuk GS, Davidson N, *et al.* Impact of retroflexion vs. second forward view examination of the right colon on adenoma detection: a comparison study. *Am J Gastroenterol* [Internet]. 2015 Mar 10 [cited 2025 Oct 1];110(3):415–22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25732415/>
28. Desai M, Sanchez-Yague A, Choudhary A, Pervez A, Gupta N, Vennalaganti P, *et al.* Impact of cap-assisted colonoscopy on detection of proximal colon adenomas: systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc* [Internet]. 2017 Aug 1 [cited 2025 Oct 1];86(2):274–281.e3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28365356/>
29. Gordon H, Biancone L, Fiorino G, Katsanos KH, Kopylov U, Al Sulais E, *et al.* ECCO Guidelines on Inflammatory Bowel Disease and Malignancies. *J Crohns Colitis* [Internet]. 2023 Jun 1 [cited 2025 Oct 1];17(6):827–54. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36528797/>
30. Budzyń K, Romańczyk M, Kitala D, Kołodziej P, Bugajski M, Adami HO, *et al.* Endoscopist deskilling risk after exposure to artificial intelligence in colonoscopy: a multicentre, observational study. *Lancet Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2025 Oct 1 [cited 2025 Oct 19];10(10):896–903. Available from: <https://www.thelancet.com/action/showFullText?pii=S2468125325001335>
31. Robaszekiewicz M, Rahmi G, Lecomte T, Denis B, Vaillant E, Gronier OV, *et al.* MODALITES DE SURVEILLANCE APRES POLYPECTOMIE COLIQUE Membres des groupes de travail.
32. The Paris endoscopic classification of superficial neoplastic lesions: esophagus, stomach, and colon: November 30 to December 1, 2002. *Gastrointest Endosc* [Internet]. 2003 [cited 2025 Oct 1];58(6 Suppl). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14652541/>
33. Ferlitsch M, Hassan C, Bisschops R, Bhandari P, Dinis-Ribeiro M, Risio M, *et al.* Colorectal polypectomy and endoscopic mucosal resection: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline - Update 2024. *Endoscopy* [Internet]. 2024 Jul 1 [cited 2025 Oct 1];56(7):516–45. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38670139/>
34. Ferdinande K, Desomer L, De Looze D, Tate DJ. Colonic polypectomy in 2024: hot or cold? *Acta Gastroenterol Belg* [Internet]. 2024 Oct 1 [cited 2025 Oct 1];87(4):505–16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39745037/>
35. Chang LC, Chang CY, Chen CY, Tseng CH, Chen PJ, Shun CT, *et al.* Cold Versus Hot Snare Polypectomy for Small Colorectal Polyps A Pragmatic Randomized Controlled Trial. *Ann Intern Med* [Internet]. 2023 Mar 1 [cited 2025 Oct 1];176(3):311–20. Available from: [https://gi.org/journals-publications/ebgi/phil\\_march2023/](https://gi.org/journals-publications/ebgi/phil_march2023/)
36. Rex DK, Hassan C, Bourke MJ. The colonoscopist's guide to the vocabulary of colorectal neoplasia: histology, morphology, and management. *Gastrointest Endosc* [Internet]. 2017 Aug 1 [cited 2025 Oct 1];86(2):253–63. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28396276/>
37. Oh CK, Cho YS, Lee SH, Lee BI. Anchoring endoscopic mucosal resection versus conventional endoscopic mucosal resection for large nonpedunculated colorectal polyps: a randomized controlled trial. *Endoscopy* [Internet]. 2023 Feb 1 [cited 2025 Oct 1];55(2):158–64. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35750321/>
38. Asai S, Fujimoto N, Tanoue K, Akamine E, Nakao E, Hashimoto K, *et al.* Water immersion colonoscopy facilitates straight passage of the colonoscope through the sigmoid colon without loop formation: randomized controlled trial. *Dig Endosc* [Internet]. 2015 Mar 1 [cited 2025 Oct 1];27(3):345–53. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25413483/>
39. Chandan S, Bapaye J, Khan SR, Mohan BP, Ramai D, Dahiya DS, *et al.* Safety and efficacy of underwater versus conventional endoscopic mucosal resection for colorectal polyps: Systematic review and meta-analysis of RCTs. *Endosc Int Open* [Internet]. 2023 Aug [cited 2025 Oct 1];11(8):E768. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10431976/>
40. Chowdhury AR, Kim JS, Xu M, Tom C, Narala R, Kong N, *et al.* Underwater versus conventional endoscopic mucosal resection for colorectal lesions: An updated meta-analysis of randomized controlled trials. *Endosc Int Open* [Internet]. 2023 Oct [cited 2025 Oct 1];11(10):E935–42. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37818454/>
41. Kandel P, Hussain M, Yadav D, Dhungana SK, Brahmabhatt B, Raimondo M, *et al.* Post-EMR for colorectal polyps, thermal ablation of defects reduces adenoma recurrence: A meta-analysis. *Endosc Int Open* [Internet]. 2022 Oct [cited 2025 Oct 3];10(10):E1399–405. Available from: <http://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/a-1922-7646>
42. Lenz L, Martins B, Andrade de Paulo G, Kawaguti FS, Baba ER, Uemura RS, *et al.* Underwater versus conventional EMR for nonpedunculated colorectal lesions: a randomized clinical trial. *Gastrointest Endosc* [Internet]. 2023 Mar 1 [cited 2025 Oct 3];97(3):549–58. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36309072/>

43. O'sullivan T, Cronin O, Van Hattem WA, Mandarino FV, Gauci JL, Kerrison C, *et al.* Cold versus hot snare endoscopic mucosal resection for large ( $\geq 15$  mm) flat non-pedunculated colorectal polyps: a randomised controlled trial. *Gut* [Internet]. 2024 Oct 7 [cited 2025 Oct 3];73(11):1823–30. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38964854/>
44. Jacques Jérémie, Schaefer M, Wallenhorst T, Rösch T, Lepilliez V, Chaussade S, *et al.* Endoscopic En Bloc Versus Piecemeal Resection of Large Nonpedunculated Colonic Adenomas A Randomized Comparative Trial. *Ann Intern Med* [Internet]. 2024 Jan 1 [cited 2025 Oct 3];177(1):29–38. Available from: <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M23-1812>
45. Leung FW, Koo M, Jia H, Leung JW, Cadoni S, Falt P, *et al.* Water Exchange (WE) and Quality Improvement-Enhanced Advanced Adenoma Detection: A Pooled Data Analysis of 6 Randomized Controlled Trials. *J Clin Gastroenterol* [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2025 Oct 3];54(3):212–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31904682/>
46. Lapuelle J, Bernardini D, Robaszkiewicz M, Chaussade S, Bories E, Bulois P, *et al.* Critères de qualité de la coloscopie Et les membres des groupes de travail.
47. Rex DK, Anderson JC, Butterly LF, Day LW, Dominitz JA, Kaltenbach T, *et al.* Quality indicators for colonoscopy. *Gastrointest Endosc* [Internet]. 2024 Sep 1 [cited 2025 Oct 3];100(3):352–81. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39177519/>
48. Kandel P, Wallace MB. Should We Resect and Discard Low Risk Diminutive Colon Polyps. *Clin Endosc* [Internet]. 2019 May 1 [cited 2025 Oct 3];52(3):239. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6547333/>

# 5

## Les cinq points forts

- Le cancer colorectal d'intervalle (CCRI) correspond à un cancer découvert entre deux examens de surveillance programmés. Son taux est stable, autour de 4 %.
- Les situations à risque doivent être connues : coloscopies difficiles, localisations coliques droites, région sus anale et segments diverticulaires, présence de lésions festonnées, plaques dysplasiques dans un contexte de MICI.
- Les lésions manquées au cours d'une coloscopie sont un des principaux facteurs de risque du CCRI. Les critères de qualité doivent être atteints et documentés dans les comptes rendus d'endoscopie.
- La résection incomplète est un des facteurs de risque des CCRI. De nouvelles techniques ont prouvé leur efficacité et leur sûreté pour la résection R0 des polypes.
- La connaissance de nos taux de détection d'adénomes et de lésions festonnées ainsi qu'une formation continue régulière doit rentrer dans nos pratiques professionnelles.