

## L'eau et les hydrosolubles iodés comme contrastes endoluminaux en scanographie du tube digestif

J. MATHIAS, C. BARBARY, L. MEYER-BISCH, S. TISSIER, V. LAURENT, S. BEOT, D. REGENT

**Summary:** Water and hydrosoluble iodinated as endoluminal contrast media for computed tomography of the digestive tract.

*Bowel lumen distension methods (colo, entero, gastroduodenoCT) enable accurate analysis of the enteric wall. These methods have various fields of application, but they are particularly valid for tumoral and inflammatory diseases. For most of the classical indications, they should replace fluoroscopy opacifications which may however still provide useful dynamic information. With improved quality of the images obtained with high-performance post-processing tools (MPR, VRT, ...), contrast CT also provides important information on the peritoneal environment of the bowel and must therefore be used more systematically.*

**Key words**

*Hydrocolo-CT. CT enteroclysis. Hydrogastro-duodeno-CT.*

**Résumé**

*Les méthodes de distension de la lumière digestive (colo, entéro, gastroduodénoscanner) permettent une analyse plus précise des lésions pariétales. Si leurs champs d'application sont multiples, elles revêtent tout leur intérêt dans la pathologie tumorale et inflammatoire intestino-mésentérique. Elles doivent désormais remplacer les opacifications « conventionnelles » dans leurs principales indications. Le caractère dynamique de ces dernières peut, toutefois, encore s'avérer nécessaire. La performance des outils informatiques actuels de post-traitement des images (reformations multiplanaires, rendu volumique, ...), la possibilité d'étudier l'environnement digestif sont autant d'avantages des techniques scanographiques, qui augmentent la performance diagnostique des examens en coupe et doivent par conséquent être utilisés de manière plus systématique, en adaptant le choix du contraste endoluminal en fonction du contexte clinique.*

**Mots clés**

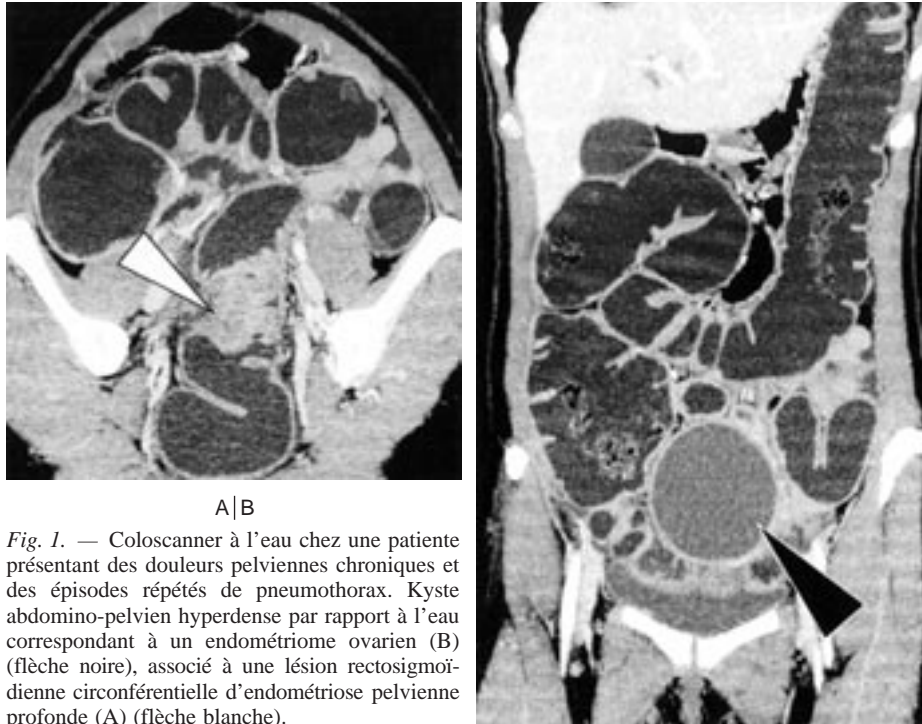
*Coloscanner à l'eau. Entéroscanner à l'eau. Gastroduodénoscanner à l'eau.*

L'exploration du tube digestif à l'état spontané par les différentes méthodes d'imagerie en coupes est souvent rendue délicate du fait de l'absence de distension du segment étudié. Une distension « spontanée » est observée dans certaines situations pathologiques entraînant

une accumulation endoluminale de liquides (syndromes occlusifs, entéropathies exsudatives,...). Le but recherché par les techniques de distension du tube digestif (coloCT, entéroCT, gastroduodénoCT) est de mettre en évidence de manière reproductible, avec le plus de précision possible, des anomalies pariétales. Ceci implique une distension optimale de la lumière digestive qu'il est possible de provoquer par deux moyens : administration d'eau ou de produits de contraste iodés dilués, dans le segment digestif étudié.

(1) Service de Radiologie, CHU de Nancy-Brabois, rue du Morvan, 54500 Vandœuvre-les-Nancy.

Correspondance : J. Mathias, à l'adresse ci-dessus.  
E-mail : julien.mathias@free.fr



A|B  
 Fig. 1. — Coloscanner à l'eau chez une patiente présentant des douleurs pelviennes chroniques et des épisodes répétés de pneumothorax. Kyste abdomino-pelvien hyperdense par rapport à l'eau correspondant à un endométriome ovarien (B) (flèche noire), associé à une lésion rectosigmoïdienne circonférentielle d'endométriose pelvienne profonde (A) (flèche blanche).

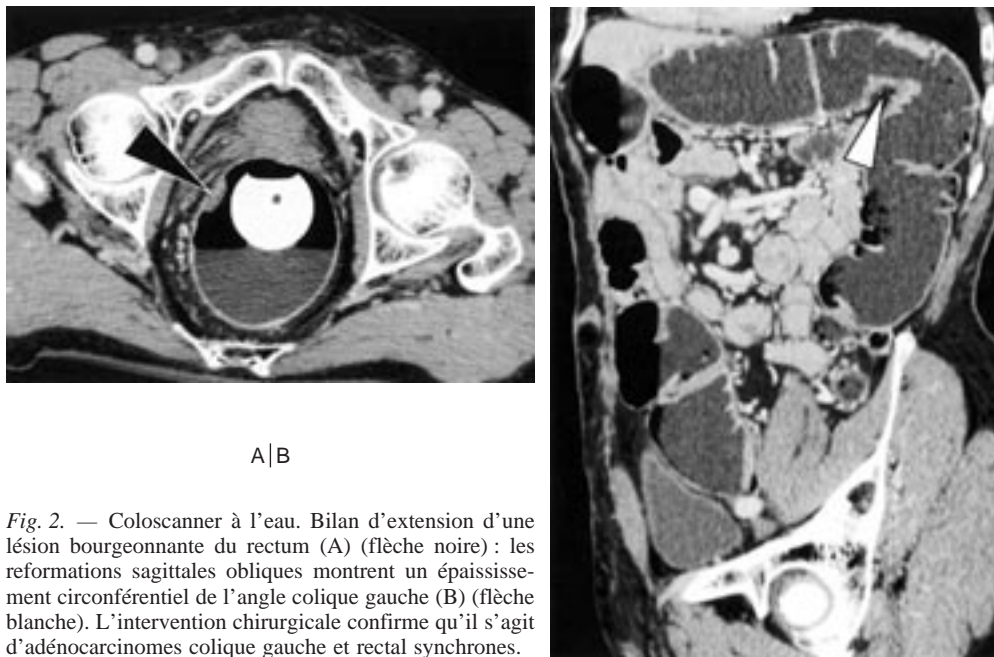
**BASES TECHNIQUES COMMUNES**

Les exigences minimales d'acquisition sont des coupes de 2,5 mm d'épaisseur avec un incrément de reconstruction de 1,25 mm, ou mieux, des coupes de 1,25 mm avec incrément de reconstruction de 0,8 mm, ce qui améliore nettement la qualité du post-traitement des images dans les plans autres qu'axial transverse, qui doit faire partie intégrante l'examen [1] : la lecture des images nécessite des reformations multiplanaires avec double obliquité, qui permet de « dérouler » tous les segments digestifs étudiés. Il n'y a pas d'intérêt à diminuer encore plus l'épaisseur de coupe à

l'acquisition, car cela augmente le niveau de bruit quantique visible, diminuant la détection des structures sans pour autant améliorer la qualité des reformations dans les gros volumes de contraste propre modéré.

**PATHOLOGIES RECTOCOLIQUES :  
 LE « COLO-SCANNER » À L'EAU  
 OU HYDRO-COLO-CT (fig. 1 à 14)**

Le colo-scanner consiste à distendre la lumière recto colique par l'eau. La préparation colique du patient par lave-



A|B  
 Fig. 2. — Coloscanner à l'eau. Bilan d'extension d'une lésion bourgeonnante du rectum (A) (flèche noire) : les reformations sagittales obliques montrent un épaissement circonférentiel de l'angle colique gauche (B) (flèche blanche). L'intervention chirurgicale confirme qu'il s'agit d'adénocarcinomes colique gauche et rectal synchrones.



Fig. 3. — Coloscanner à l'eau. Adénocarcinome de la face latérale gauche du rectum. Les reformations axiales en obliquité crânio-caudale à 45° montrent l'épaississement pariétal fibreux en « lobe d'oreille » (flèche noire), et les segments sains sus et sous-jacents. La distension rectale par l'eau permet une analyse précise de l'implantation pariétale de la lésion.

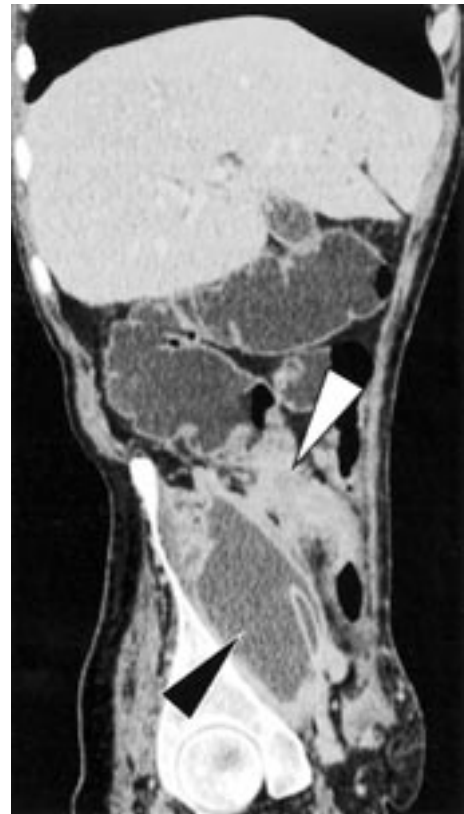


Fig. 5. — Coloscanner à l'eau. Volumineux adénocarcinome cœcal nécrosé (flèche blanche), avec fistulisation dans le muscle psoasiliaque droit (flèche noire), responsable de cette volumineuse collection (flèche noire).

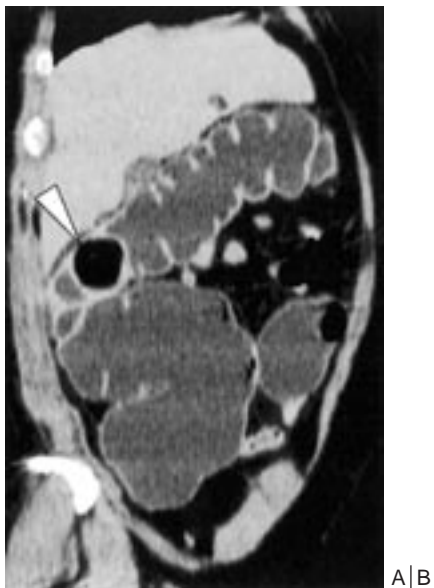
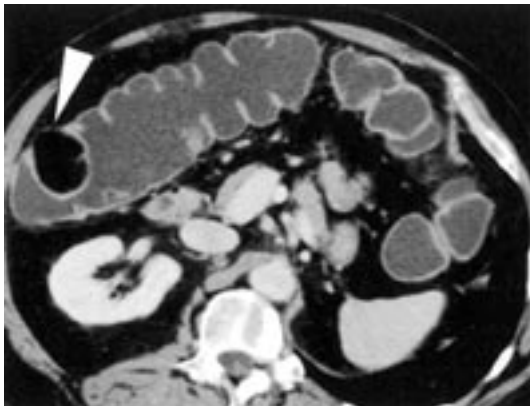


Fig. 4. — Coloscanner à l'eau. Masse endoluminale de l'angle colique droit, de densité purement graisseuse homogène, bien limitée par une capsule fibreuse : lipome endoluminal.

ment est systématique dans le cas d'examens « réglés », elle améliore sans conteste la qualité des images, mais n'est pas indispensable, notamment dans les situations « urgentes » ou dans les cas d'incontinence anale (démences,...). Le remplissage colique à l'eau tiède (1 à 2 litres) est effectué sur la table du scanner au moyen d'une canule de sécurité à ballonnet, sous pression modérée (sac plastique suspendu, 70 à 80 cm maximum), le patient étant placé sur un platbassin en plastique ou, dans l'idéal, sur une « Victoria » à usage unique. Le contenu colique doit être siphonné dès la fin de l'examen, sur la table du scanner, en abaissant le sac plastique au niveau du sol. L'injection systématique d'atropiniques IV [2 ou 3 ampoules de tiemonium méthylsulfate (Viscéralgine®)], en l'absence de contre-indications, permet d'aider à retenir le liquide, et réduit les spasmes coliques, sources d'interprétations erronées. L'injection de produit de contraste iodé IV est réalisée selon la méthode habituelle, l'utilisation d'embolo pulsé de sérum physiologique permettant de diminuer la quantité d'iode mais nécessitant d'augmenter le débit d'injection. L'acquisition abdomino-pelvienne débute 70 s après le début de l'injection ; un deuxième passage plus tardif est utile en cas de suspicion de spasme colique, source de difficultés diagnostiques [1]. La lecture des images se fait après reformations multiplanaires (MPR) avec double obliquité, qui permet de dérouler tous les segments coliques. Le coût moyen du matériel utilisé (canule, plat bassin à usage unique, sac et tubulure) est de moins de 20 €. Le colo-scanner à l'eau s'inscrit donc comme une technique séduisante car peu invasive, peu coûteuse, ne nécessitant pas d'anesthésie, sa morbidité est très





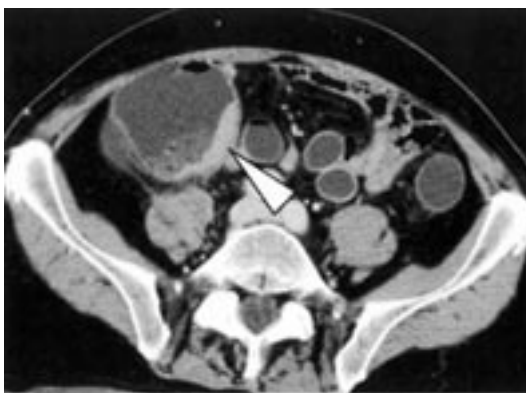
A  
B

Fig. 6. — Coloscanner à l'eau. Hernie inguinale gauche. Les reformations identifient son contenu sigmoïdien (flèche noire). La distension colique permet une analyse fine de l'intégrité de la paroi colique : il s'agit d'une hernie non compliquée.

faible en tout cas bien inférieure à celle de la coloscopie et même à celle d'une opacification conventionnelle en double contraste du colon. Il permet en outre de détecter des lésions extra-coliques. Du fait de la distension, il permet une bonne analyse de la paroi colique et des masses pathologiques intra-luminales. Ses champs d'application sont très variés. S'il semble aussi sensible que la coloscopie dans le diagnostic des adénocarcinomes colorectaux de grande taille [2-4], il est évident que la détection des petits polypes de moins de 1 cm est souvent difficile, de même que leur différenciation d'un simple repli muqueux. L'extension pariétale précise d'une tumeur est également difficilement caractéristique, avec des risques non négligeables de sur ou sous-évaluation [5]. En revanche, le colo-CT à l'eau revêt un intérêt primordial dans le cas d'une coloscopie incomplète, contre-indiquée (risques anesthésiques,...), chez les sujets âgés ou dans le cas d'une tumeur recto colique sténosante, afin d'apprécier le colon d'amont. Le colo-scanner reste malheureusement un examen irradiant. La coloscopie virtuelle a des objectifs fondamentalement différents de ceux du coloCT à l'eau [3]. Elle s'adresse au dépistage des polypes et est totalement dépendante de la qualité de la préparation colique et du « marquage » des résidus fécaux et liquidiens. Elle ne s'applique qu'au cadre particulier du dépistage : familles à haut risque génétique de cancer colique, et surtout test de dépistage de masse du sang dans les selles (Hemocult®) positif.

**PATHOLOGIES DU GRÊLE :**  
**« ENTÉRO-SCANNER »**  
**À L'EAU OU HYDRO-ENTÉRO-CT (fig. 15 à 21)**

Si une distension satisfaisante des premières anses grêles est réalisable par simple absorption orale d'eau, la réplétion complète du grêle (et en particulier de l'iléon terminal) n'est possible qu'en administrant l'eau par une sonde d'entéroclyse, placée avant l'examen sous scopie télévisée,



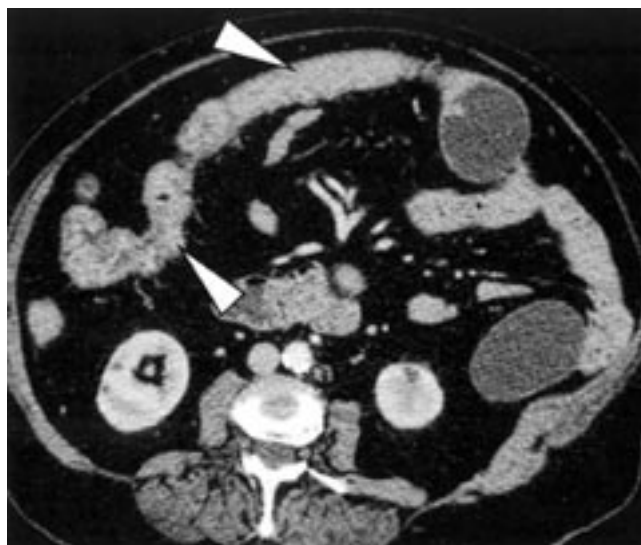
A|B

Fig. 7. — Coloscanner à l'eau. Découverte fortuite de cet épaissement isolé de la paroi cœcale (flèche blanche), chez ce patient qui ne présentait par ailleurs aucun syndrome tumoral. La dernière anse iléale est mieux visualisée sur les reformations frontales (B) (flèche noire). L'examen anatomo-pathologique de la pièce opératoire a porté le diagnostic de lymphome malin non hodgkinien de localisation primitive cœcale.

au-delà de l'angle de Treitz (afin d'éviter le reflux de liquide vers l'estomac). La voie naso-jéjunale est préférable à la voie bucco-jéjunale, car elle engendre moins de réflexes nauséux et gêne moins le patient une fois en place. La position de la sonde est vérifiée avant injection par une hélice centrée sur le cadre duodénal (éventuellement après injection d'un petit volume d'eau) ; 1,5 à 2 litres d'eau sont ensuite injectés par un entéroclyseur (Guerbet, Biosphère médical) sur la table du scanner, à un débit de 200 ml/min. Le délai d'acquisition des coupes abdomino-pelviennes varie selon la pathologie suspectée : le plus souvent, 70 s après injection iodée (pathologies inflammatoires, malabsorptions,...) pour limiter l'irradiation, surtout chez les sujets jeunes, acquisition plus précoce 50 s après injection en cas de suspicion de lésion hypervasculaire (tumeur stromale, tumeur carcinoïde,...). L'utilisation d'embolo pulsé de sérum physiologique diminue la quantité d'iode nécessaire, mais impose d'augmenter le débit d'injection. L'injection systématique d'atropiniques IV [2 ou 3 ampoules de tiemonium methylsulfate (Viscéralgine®)], en l'absence de contre-indications, réduit la survenue de spasmes et augmente le délai de vidange du grêle. Là encore, l'obtention d'une distension satisfaisante des anses iléales terminales est un critère de qualité majeur, indispensable à cet examen. Une acquisition tardive est parfois nécessaire au diagnostic : elle permet d'une part de détecter les modifications morphologiques liées à la dynamique intestinale (spasmes, invaginations fonctionnelles,...) qui peuvent être sources de diagnostics erronés ; d'autre part, elle autorise une caractérisation lésionnelle en mettant en évidence un éventuel rehaussement tissulaire tardif signant la présence d'un contingent fibreux (adénocarcinome *versus* lymphome, évolution fibreuse d'une MICI,...). Cette acquisition doit être envisagée « au cas par cas », et évitée au maximum chez les sujets jeunes susceptibles d'être soumis à des examens irradiants répétés (MICI, mucoviscidose,...). Dans l'idéal, la surveillance des maladies chroniques chez ces patients devrait être réalisée de préférence par entéro-IRM. Il est maintenant admis que l'entéro-scanner est supérieur au transit du grêle dans l'évaluation des patients atteints de maladie de Crohn, permettant non seulement une étude pariétale du grêle mais également de l'environnement digestif (adénopathies mésentériques, sclérolipomatose,...) et des complications de la maladie (fistules, abcès) [6-9] tout en s'affranchissant des superpositions liées aux techniques d'imagerie par projection. L'entéro-scanner est également plus performant dans la détection et surtout la caractérisation des tumeurs du grêle [10-12]. La vidéocapsule endoscopique est bien sûr plus sensible que l'entéro-scanner pour le diagnostic étiologique d'une anémie chronique obscure, en particulier dans les cas de lésions superficielles (angiodysplasies, ulcères) ou d'iléo-jéjunopathies diffuses (maladie coeliaque, maladie de Whipple,...) [13].

#### **PATHOLOGIES GASTRO-DUODÉNALES : « GASTRO-DUODÉNO SCANNER » À L'EAU** (fig. 22 à 26)

Plus que pour tout autre segment digestif, la possibilité d'analyse au scanner d'un épaississement pariétal de l'estomac est directement corrélée au degré de distension de



A  
B

Fig. 8. — Coloscanner à l'eau. Adénocarcinome du colon transverse. La lésion (B) (flèche noire) est masquée sur la première acquisition par un long spasme colique (A) (flèches blanches) ; seule l'acquisition tardive la révèle, sous forme d'un épaississement pariétal circonférentiel « en anneau ».

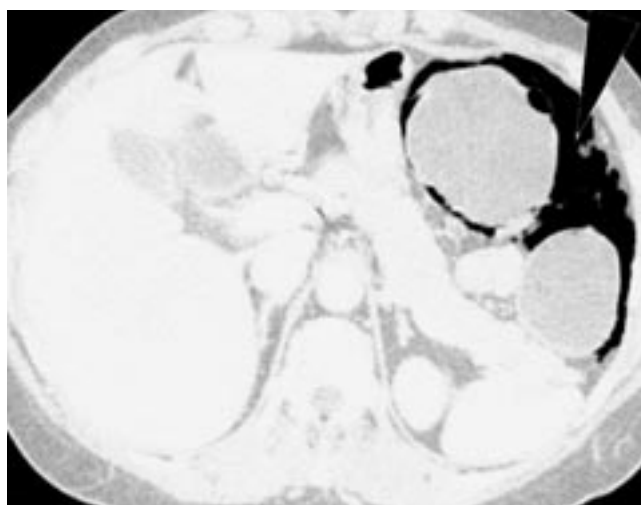


Fig. 9. — Coloscanner à l'eau. Patientte atteinte d'un syndrome de Gougerot-Sjögren, présentant des douleurs abdominales ; multiples bulles gazeuses sous-séreuses limitées à l'angle colique gauche (flèche noire) : pneumatose kystique colique.



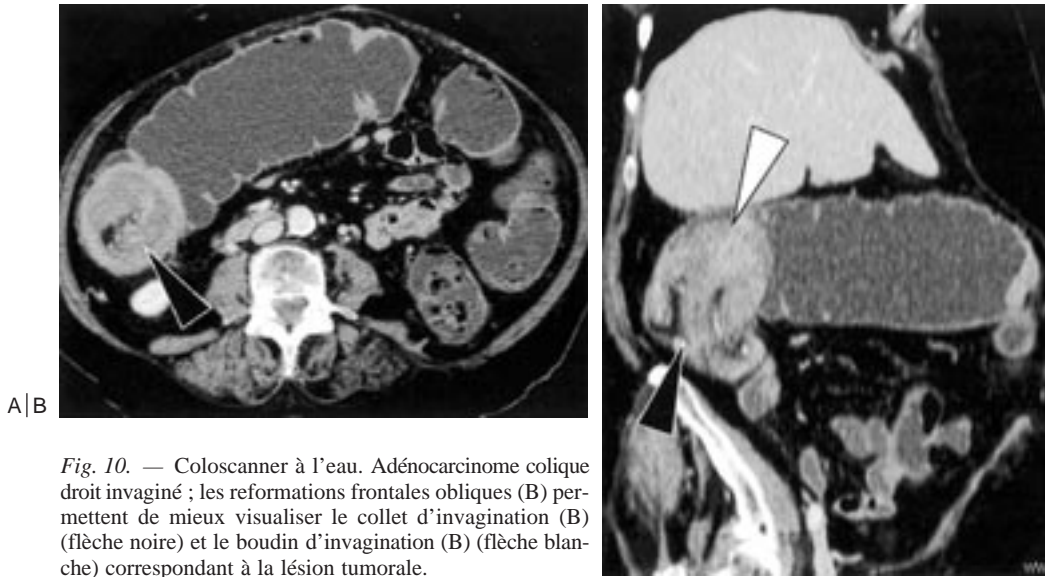


Fig. 10. — Coloscanner à l'eau. Adénocarcinome colique droit invaginé ; les reformations frontales obliques (B) permettent de mieux visualiser le collet d'invagination (B) (flèche noire) et le boudin d'invagination (B) (flèche blanche) correspondant à la lésion tumorale.

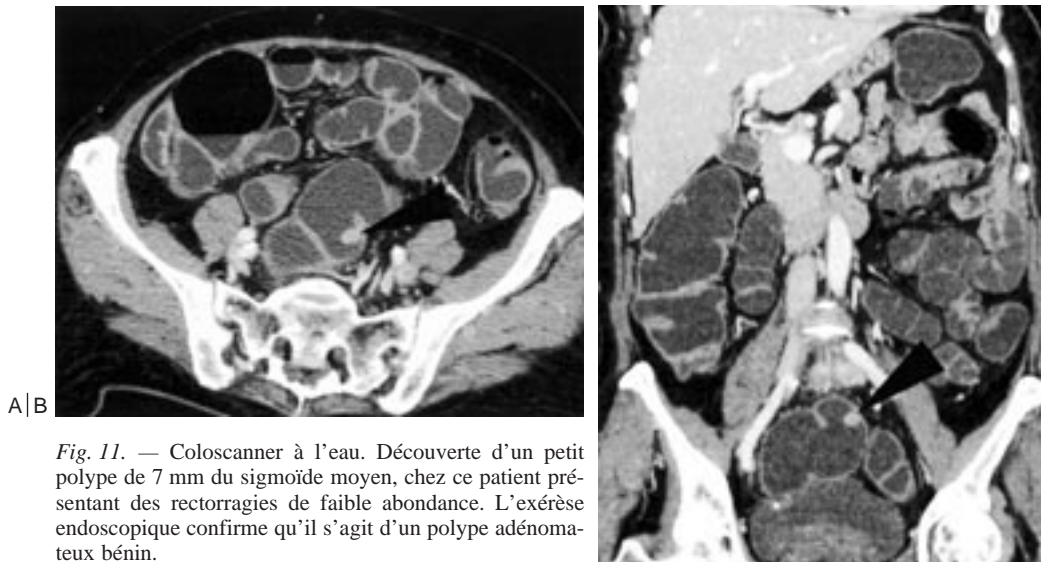


Fig. 11. — Coloscanner à l'eau. Découverte d'un petit polype de 7 mm du sigmoïde moyen, chez ce patient présentant des rectorragies de faible abondance. L'exérèse endoscopique confirme qu'il s'agit d'un polype adénomateux bénin.

l'organe. Cette distension est obtenue par ingestion ou par injection à l'aide d'une sonde naso-gastrique d'1,5 à 2 litres d'un mélange eau additionnée de méthyl-cellulose (pour certains auteurs, ce produit n'est pas un médicament et pourrait être à l'origine de lésions ulcéreuses de la muqueuse, ce qui doit rendre prudent dans son utilisation), avec sidération du péristaltisme et du tonus par les antispasmodiques IV [2 ou 3 ampoules de tiemonium méthylsulfate (Viscéralgine®)]. La position du patient est variable selon la région à étudier : décubitus pour étudier le cardia, la grosse tubérosité et le corps gastrique, procubitus pour la région antro-pyloro-bulbaire. L'injection de produit de contraste iodé est réalisée selon la procédure habituelle (coupes de 1,25 mm reconstruites tous les 0,8 mm). L'acquisition est de type biphasique avec une phase précoce à 50 s après injection pour détecter les tumeurs hypervasculaires (stromales en particulier) et le staging tumoral [14-16], et une deuxième acquisition à 70 s, éventuellement complétée par une phase à 3 à 5 min après injection, pour mettre en évi-

dence un éventuel rehaussement tardif traduisant une fibrose, permettant de différencier par exemple l'adénocarcinome du lymphome gastrique [17, 18].

**OPACIFICATIONS DU TUBE DIGESTIF PAR LES HYDROSOLUBLES IODÉS AU COURS DES EXAMENS SCANOGRAPHIQUES (fig. 26 à 28)**

Toutes les opacifications digestives réalisées habituellement en imagerie par projection (TOGD, transit du grêle, lavement opaque,...) gagneraient à être transformés en gastro-duodéno, entéro ou colo-scanner « opaques ». Le premier problème est l'habitude qu'ont les correspondants cliniciens, en particuliers chirurgiens, des méthodes classiques, alors que le scanner couplé aux reformations multiplanaires permet de fournir les mêmes images, mais assure en plus une étude des structures

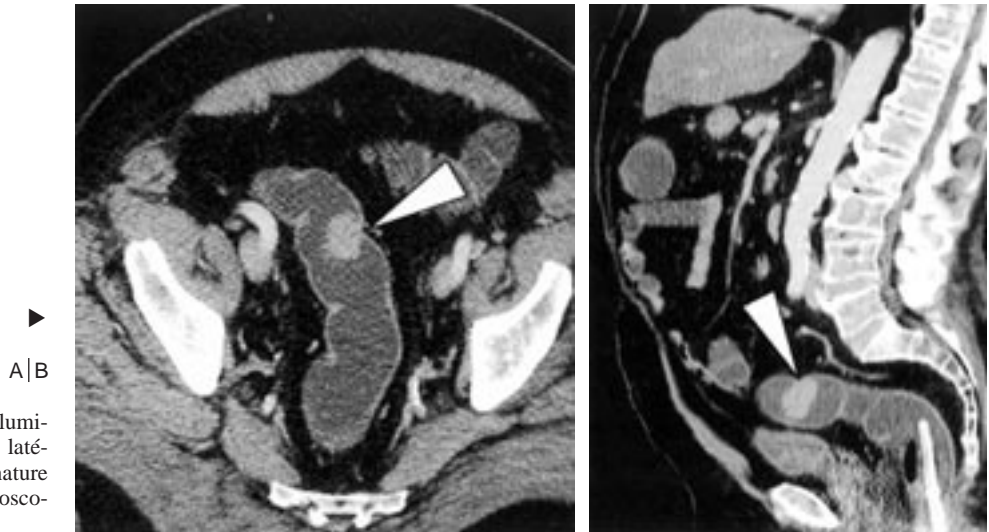


Fig. 12. — Coloscanner à l'eau. Volumineux polype adénomateux de la face latérale gauche du sigmoïde, dont la nature bénigne a été prouvée par exérèse endoscopique.

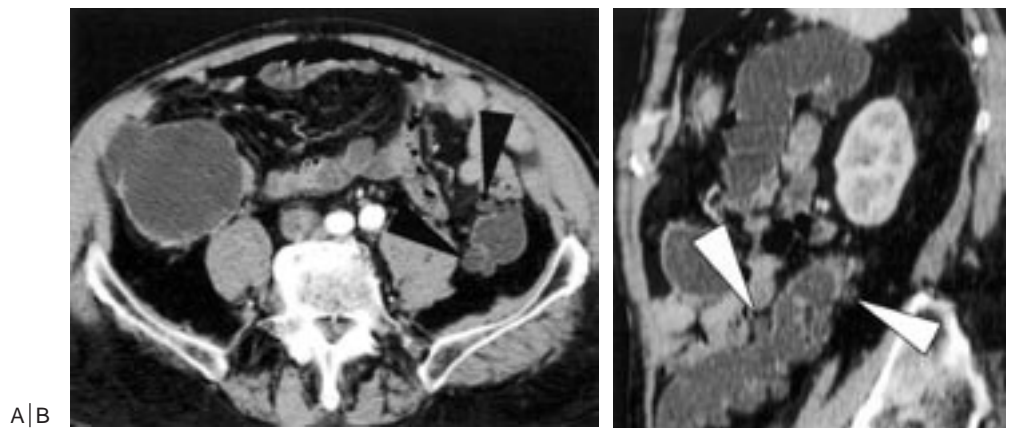
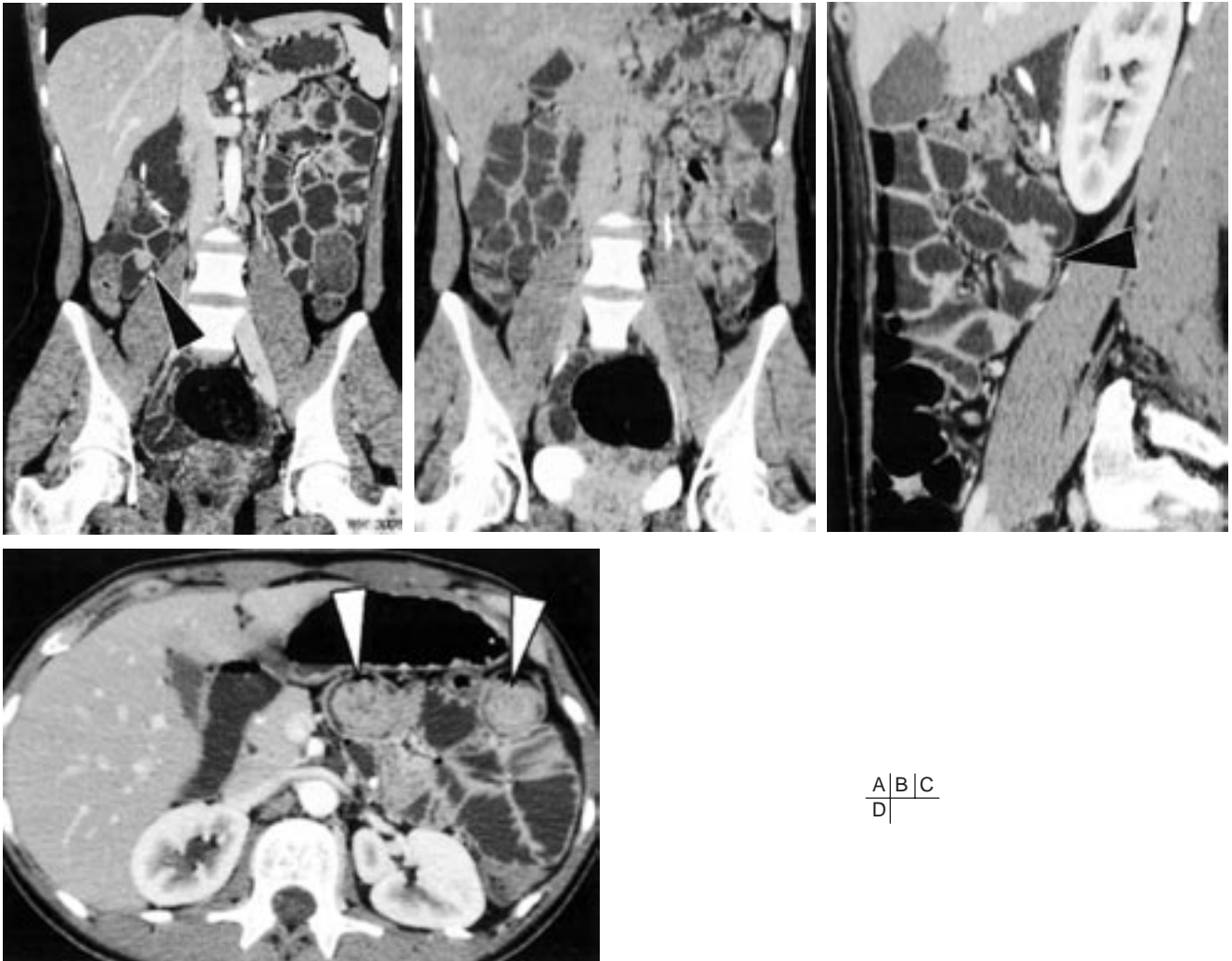


Fig. 13. — Coloscanner à l'eau. Diverticulose sigmoïdienne et colique gauche (flèches noires). La distension luminale associée aux reformations multiplanaires (b) (flèches blanches) permettent de faire le bilan exhaustif de l'extension de la maladie diverticulaire, en particulier dans le cadre du bilan préopératoire après sigmoïdite diverticulaire.

12A	12B
13A	13B
	14

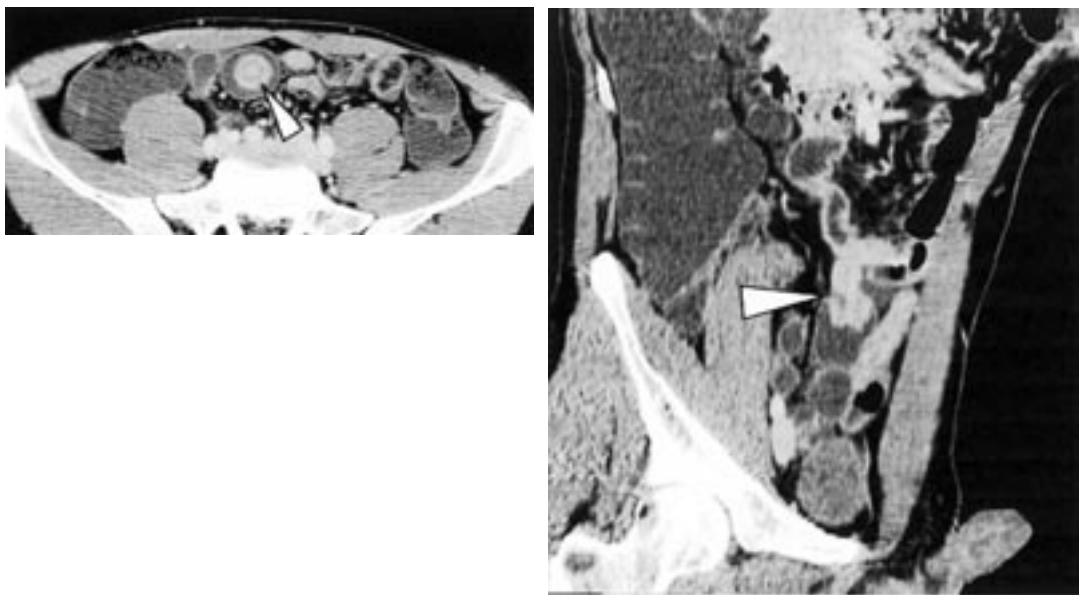


Fig. 14. — Coloscanner à l'eau. Altération de l'état général chez une patiente opérée deux ans auparavant d'un adénocarcinome cæcal par hémicolectomie droite avec anastomose iléo-colique. Épaississement pariétal circconférentiel (flèche blanche) au niveau de l'anastomose : récurrence tumorale.



A|B|C  
D|

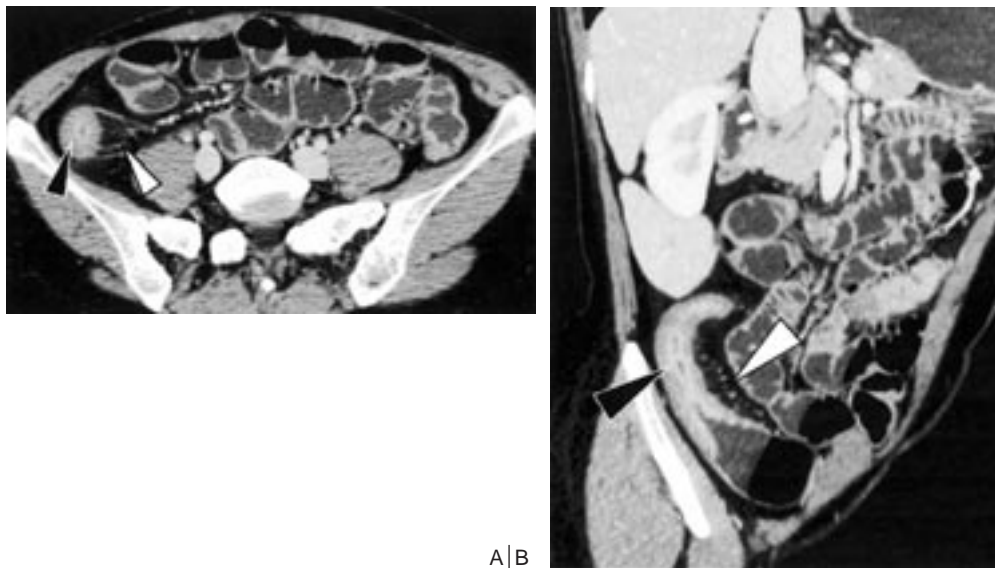
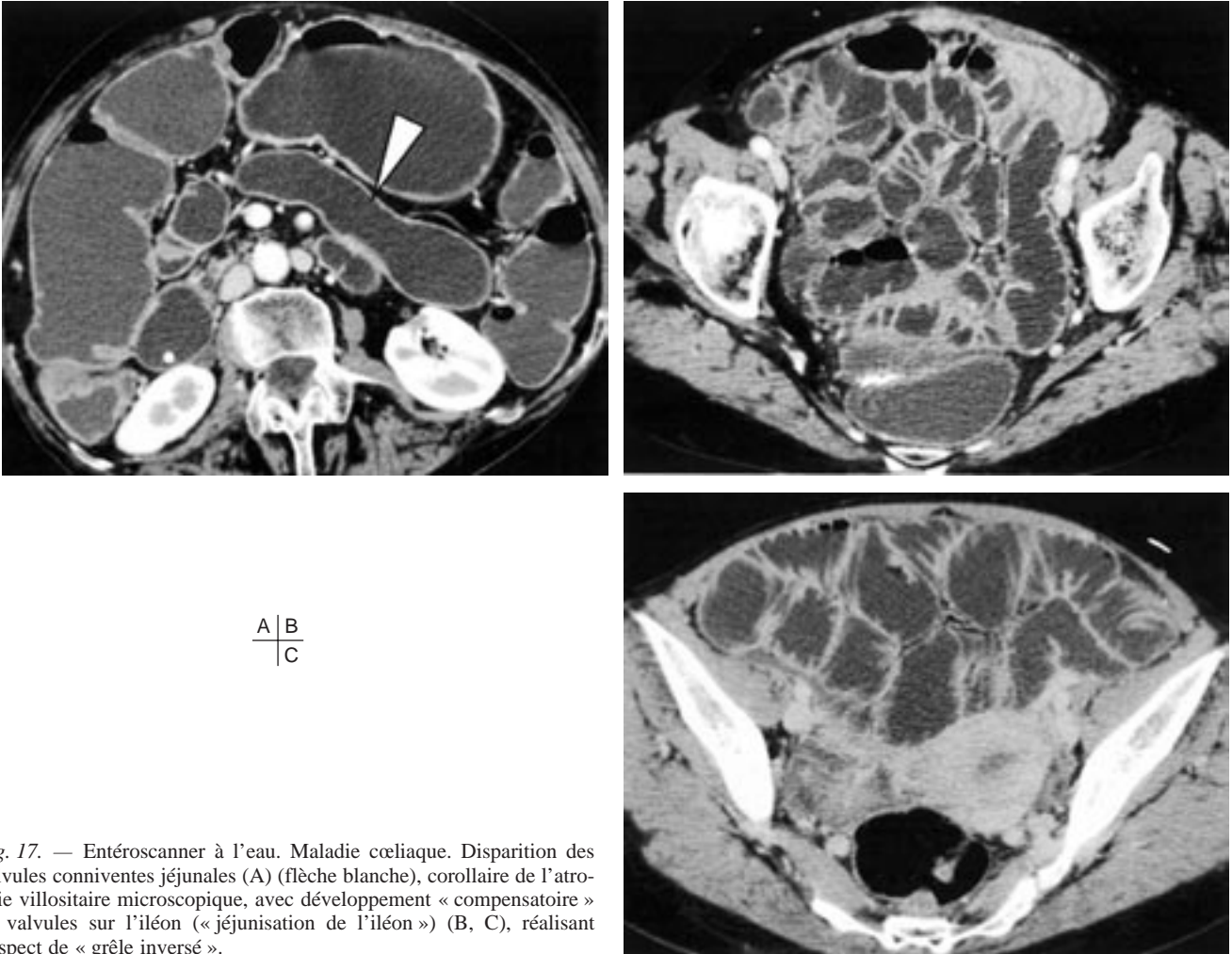
Fig. 15. — Entéroscanner à l'eau. Bilan d'anémie chronique obscure chez une jeune patiente de 20 ans : l'examen montre faussement, sur l'acquisition au temps artériel (A), une formation nodulaire iléale (flèche noire) rehaussée par le produit de contraste, évoquant une tumeur stromale. Sur l'acquisition tardive (B), cette pseudo-masse n'est plus visualisée. Les reformations sagittales (C) (flèche noire) montrent parfaitement qu'il s'agit en fait d'un simple repli muqueux iléal ! Par ailleurs, on met en évidence plusieurs invaginations fonctionnelles jéjunales (D) (flèches blanches).



A|B

Fig. 16. — Entéroscanner à l'eau. Image en cible endoluminale iléale caractéristique d'une invagination intestinale (A), mieux visualisée sur les reformations frontales obliques (B). L'intervention chirurgicale confirme qu'il s'agit d'un diverticule de Meckel invaginé.





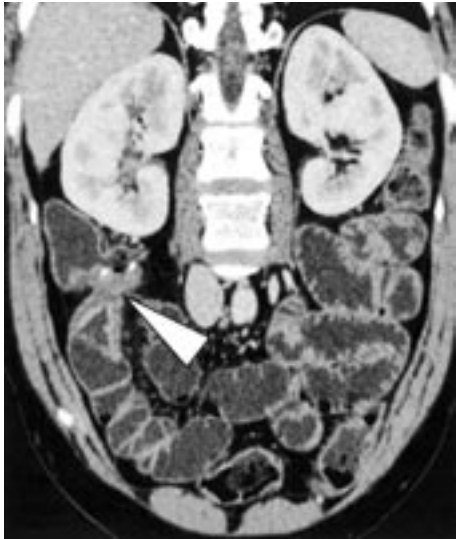
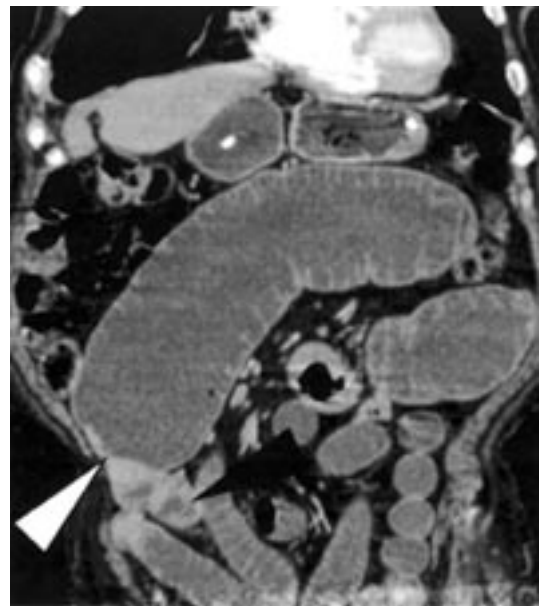


Fig. 19. — Entéros scanner à l'eau. Maladie de Crohn iléo-cæcale traitée par résection iléo-cæcale avec anastomose iléo-colique. Épisodes sub-occlusifs à répétition expliqués par une sténose fibreuse de l'anastomose iléo-colique (flèche blanche).



▶  
A|B

Fig. 20. — Entéros scanner à l'eau. Tumeur carcinoïde du grêle. Épaississement circconférentiel des anses jéjunales lié à des lymphangiectasies (A, B) (flèches noires), dilatation moniliforme des vaisseaux mésentériques (A) (flèche blanche) et fibrose mésentérique (« mésentérite rétractile »). Volumineuses adénopathies cœliaques (B) (flèche blanche) témoignant du siège inhabituellement haut situé de la lésion.



A|B  
C

Fig. 21. — Entéros scanner à l'eau. Patiente de 73 ans, douleurs abdominales et altération de l'état général avec gastro et coloscopie normales. L'examen montre un épaississement pariétal sténosant jéjunal proximal (A) (flèche noire) avec distension importante du grêle d'amont (B) (flèche blanche). Rehaussement tumoral au temps tardif (C) (flèche blanche) traduisant une composante tissulaire fibreuse, caractéristique d'un adénocarcinome.

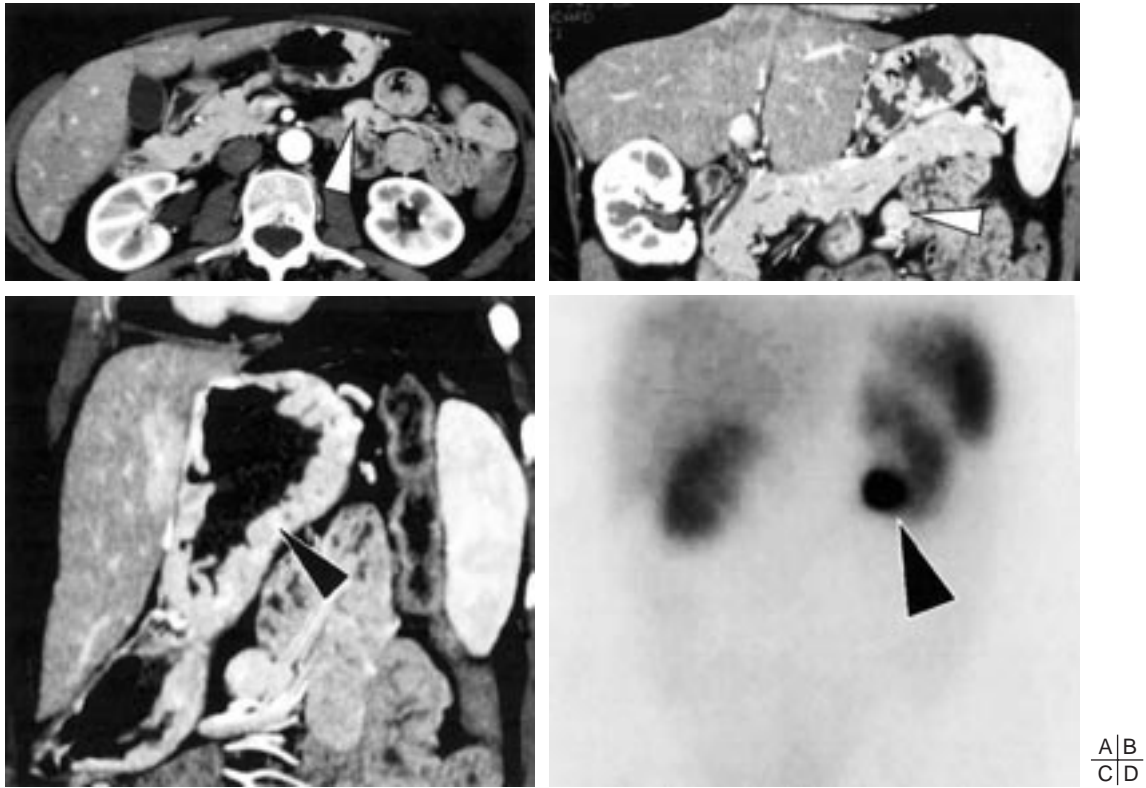
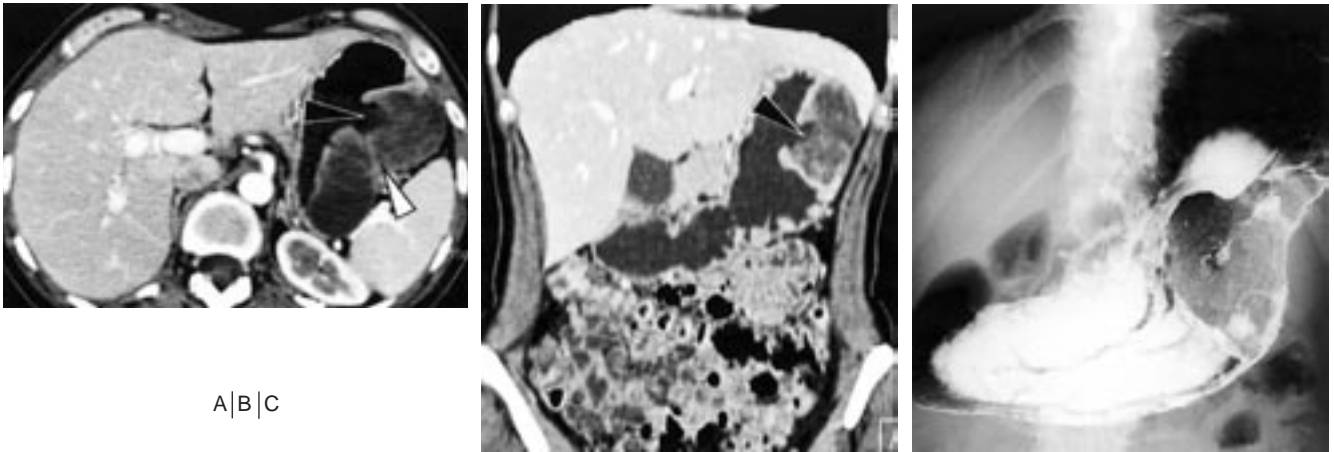


Fig. 22. — Gastro-duodénoscanner à l'eau. Gastrinome extra-pancréatique, de siège jéjunal proximal, visible sur les coupes axiales et les reformations curvilignes sous forme d'une formation ronde hypervasculaire (A, B) (flèche blanche), correspondant au foyer d'hyperfixation intense (D) (flèche noire) sur la scintigraphie aux analogues de la somatostatine marqués (Octréotid®). Noter l'hypertrophie des plis gastriques (C) (flèche noire) liée à l'hyperstimulation fundique.



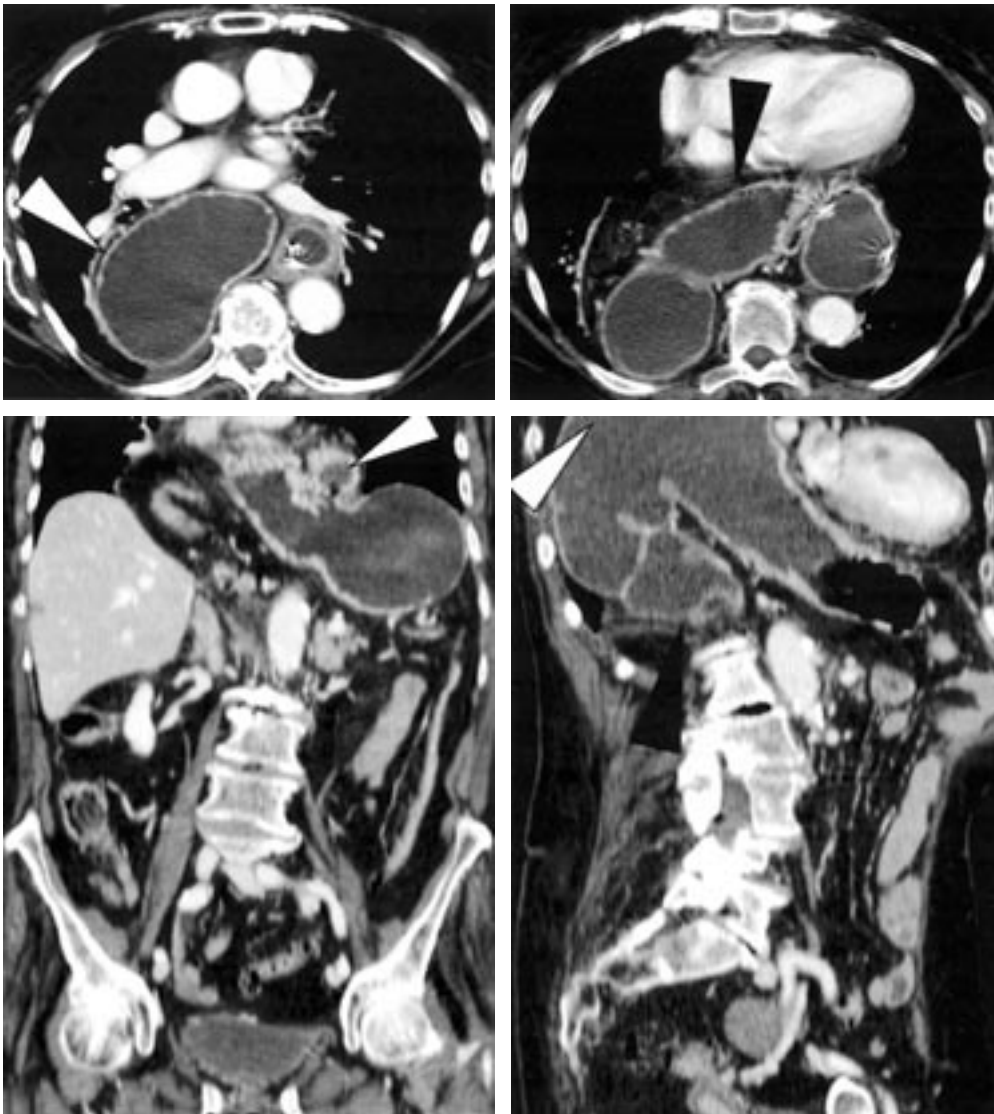
Fig. 23. — Gastro-duodénoscanner à l'eau. Adénocarcinome circonférentiel sténosant antral (flèche noire). Le rehaussement tumoral au temps tardif signe la présence d'un contingent tissulaire fibreux, caractéristique de l'adénocarcinome.





A|B|C

Fig. 24. — Gastro-duodénoscanner à l'eau. Volumineuse masse tumorale sous-muqueuse gastrique, ulcérée en son centre (flèche noire) : tumeur stromale (GIST). L'examen est de réalisation plus facile, beaucoup plus informatif, et bien moins irradiant qu'une opacification en double contraste (C).



A|B  
C|D

Fig. 25. — Gastro-duodénoscanner à l'eau. Volumineuse hernie hiatale par roulement, avec volvulus méésentérico-axial de l'estomac. Les reformations frontale (C) et sagittale oblique (D) permettent de mieux comprendre les variations positionnelles des différentes parties de l'estomac : cardia en place (C) (flèche blanche), ascension du corps gastrique (A, D) (flèches blanches), situation para-rachidienne droite du défilé antro-pyloro-bulbaire (B, D) (flèches noires).

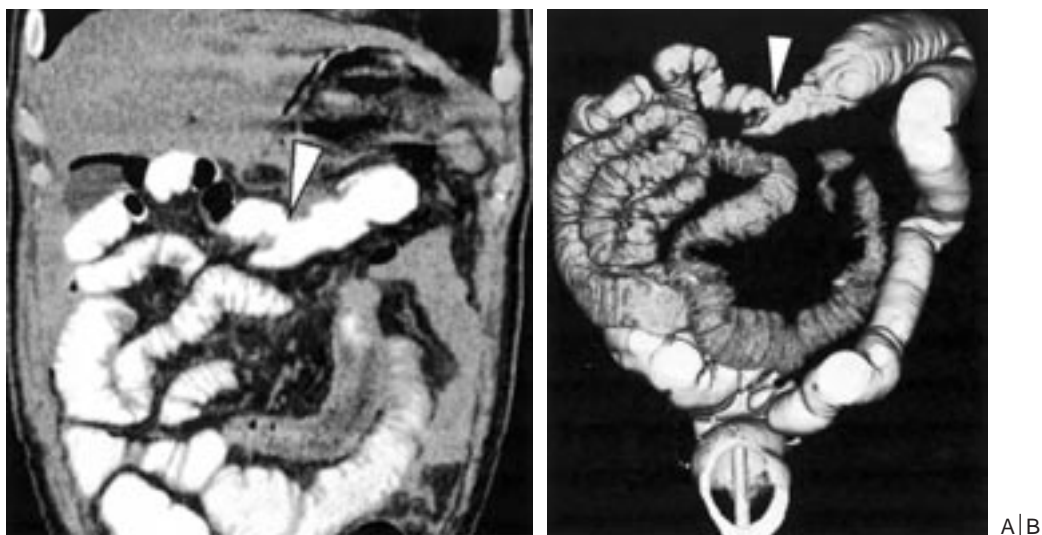


Fig. 26. — Coloscanner opaque. Douleurs abdominales fébriles chez un patient opéré récemment d'une hémicolectomie droite avec anastomose iléo-transverse (flèche blanche) pour un adénocarcinome colique droit. L'examen permet d'éliminer une fuite anastomotique, plus facilement qu'un lavement aux hydrosolubles classique, et autorise une analyse sur 360° de l'anastomose, facilitée par les reformations en rendu volumique (B) après suppression du squelette osseux.



Fig. 27. — Coloscanner opaque. Contrôle trois semaines après une sigmoïdite diverticulaire non compliquée, traitée médicalement avec succès. Multiples diverticules sigmoïdiens avec épaissement pariétal sigmoïdien correspondant à une myochose (flèche noire). Absence de collection péri-sigmoïdienne.



Fig. 28. — Coloscanner opaque. Lombalgies gauches apparues quelques semaines après un épisode de sigmoïdite diverticulaire traitée médicalement. Le lavement opaque permet d'objectiver une fistule inter-sigmoïdienne (flèche noire) avec fistulisation dans le muscle psoas-iliaque gauche (flèche blanche), expliquant la symptomatologie.

environnantes, élimine les superpositions observées en imagerie par projection et permet, le cas échéant, une étude de la cinétique de rehaussement de la paroi et des lésions après injection de produit de contraste. Les produits de contraste utilisés en scanographie sont des hydrosolubles iodés (Télébrix gastro®, Gastrografine®), dilués à 10 % pour une obtenir une opacification correcte sans entraîner d'artefacts. La quantité ingérée ou injectée dépend du segment digestif à explorer. Il convient de mélanger soigneusement la solution pour obtenir un contraste homogène durable. L'essentiel des indications est représenté par la recherche de fistules digestives (MICI,...), de fuites anastomotiques postopératoires. Le coloCT opaque revêt un intérêt essentiel en urgence dans les grandes distensions abdominales d'origine basse, permettant d'identifier les segments coliques sténosés et de préciser l'aspect de la lumière dans la région pathologique.

## CONCLUSION

Les distensions du tube digestif par l'eau ou les hydrosolubles iodés dilués sont des techniques simples qui améliorent la qualité des renseignements obtenus sur l'imagerie en coupe. La distension des segments digestifs permet une meilleure délimitation des zones pathologiques par rapport aux segments sains adjacents, et autorise une analyse beaucoup plus précise des parois intestinales normales ou pathologiques et de leur environnement proche ou plus distant. Ces techniques n'ont pas pour objectif, en particulier pour le colon, de dépister de petites lésions pariétales chez des sujets à risque. Elles sont un appoint des explorations classiques qu'elles rendent beaucoup plus performantes, et méritent donc d'être utilisées de façon plus systématique, en particulier dans les cas où une pathologie colique sténosante peut être suspectée sur des données cliniques et/ou épidémiologiques.

## Références

- Schmidt S, Chevallier P, Chalaron M, Bessoud B, Verdun FR, Frasarolo P *et al.* Multidetector CT enteroclysis. Comparison of the reading performance for axial and coronal views. *Eur Radiol* 2005; 15: 238-46.
- Ridereau-Zins C, Aube C, Leblay F, Pessaux P, Dib N, Pilleul F *et al.* Le coloscanner à l'eau. *J Radiol* 2003 ; 84 : 1378.
- Cademartiri F, Luccichenti G, Rossi P, Pavone P. Spiral hydro-CT in the evaluation of colo-sigmoïdal cancer. *Radiol Med* 2002; 104: 295-306.
- Laghi A, Iannaccone R, Trenna S, Mangiapane F, Sinibaldi G, Piacentini F *et al.* Multislice spiral CT colonography in the evaluation of colorectal neoplasms. *Radiol Med* 2002; 104: 394-403.
- Gazelle GS, Gaa J, Saini S, Shellito P. Staging of colon carcinoma using water enema CT. *J Comput Assist Tomogr* 1995; 19: 87-91.
- Lefere P, Gryspeerdt S, Dewyspelaere J, Baekelandt M, Van Holsbeeck B. Dietary fecal tagging as a cleansing method before CT colonography: initial results — polyp detection and patient acceptance. *Radiology* 2002; 224: 393-403.
- Pilleul F, Crombe-Ternamian A, Fougue P, Valette PJ. Exploration de l'intestin grêle par les techniques d'imagerie en coupes. *J Radiol* 2004 ; 85 : 517-30.
- Maglante DD, Bender GN, Heitkam DE, Lappas JC, Kelvin FM. Multidetector-row helical CT enteroclysis. *Radiol Clin North Am* 2003; 41: 249-62.
- Reitner P, Goritschnig T, Petritsch W. Multiplanar spiral CT enterography in patients with Crohn's disease using a negative oral contrast material: initial results of a noninvasive imaging approach. *E Radiology* 2002; 12: 2253-7.
- Raptopoulos V, Schwartz RK, McNicholas MM, Movson J, Pearlman J, Joffe N. Multiplanar helical CT enterography in patients with Crohn's disease. *AJR* 1997; 169: 1545-50.
- Orjollet-Lecoanet C, Menar Y, Martins A, Crombe-Ternamian A, Cotton F, Valette PJ. L'entérocanner, une nouvelle méthode d'exploration des tumeurs du grêle. *J Radiol* 2000 ; 81 : 618-27.
- Boudiaf M, Jaff A, Soyer P, Bouhnik Y, Hamzi L, Rymer R. Small bowel diseases: prospective evaluation of multidetector row helical CT enteroclysis in 107 consecutive patients. *Radiology* 2004; 233: 338-44.
- Gaffke G, Stroszczyński C, Schlecht I, Jost D, Ludwig WD, Schlag PM *et al.* Diagnosis of tumors of the small intestine with the aid of CT contrast enema. *Rontgenpraxis* 2002; 54: 214-9.
- Voderholzer WA, Ortner M, Rogalla P, Beinholz J, Lochs H. Diagnostic yields of wireless capsule enteroscopy in comparison with computed tomography enteroclysis. *Endoscopy* 2003; 35: 1009-14.
- D'Elia F, Zingarelli A, Palli D, Grani M. Hydrodynamic CT preoperative staging of gastric cancer: correlation with pathological findings. A prospective study of 107 cases. *Eur Radiol* 2000; 10: 1877-85.
- Dux M, Richter GM, Hansmann J, Kuntz C, Kauffmann GW. Helical hydro-CT for diagnosis and staging of gastric carcinoma. *J Comput Assist Tomogr* 1999; 23: 913-22.
- Rossi M, Broglia L, Graziano P, Maccioni F, Bezzi M, Mascianigelo R, Rossi P. Local invasion of cystic cancer - CT findings and pathologic correlation using 5 mm incremental scanning, hypotonia and water filling. *Am J Roentgenol* 1999; 172: 383-8.
- Bassalamah A, Prokopl M, Uffmann M, Pokieser P, Telery B, Lechner G. Dedicated multi-detector CT of the stomach. Spectrum of diseases. *Radiographics* 2003; 23: 625-44.



## TEST DE FORMATION MÉDICALE CONTINUE

### L'eau et les hydrosolubles iodés comme contrastes endoluminaux en scanographie du tube digestif

J. MATHIAS, C. BARBARY, L. MEYER-BISCH, S. TISSIER, V. LAURENT, S. BEOT, D. REGENT

Qu'avez-vous retenu de cet article ?

Testez si vous avez assimilé les points importants de l'article en répondant à ce questionnaire sous forme de QCM.

#### 1. Cochez la(les) réponse(s) exacte(s) à propos du coloscanner à l'eau :

- A : Une préparation colique par lavement est indispensable avant un coloscanner à l'eau ;
- B : Le plan axial est le plus informatif pour la lecture des images ;
- C : Sa morbidité est inférieure à celle d'une coloscopie ;
- D : C'est un examen fiable pour la détection des polypes colo-rectaux ;
- E : Il est contre-indiqué en cas de suspicion de sténose colique ou rectale.

Réponse(s) :

#### 2. Cochez la(les) réponse(s) exacte(s) à propos de l'entéroscanner à l'eau :

- A : La pose d'une sonde d'entérocluse n'est pas indispensable ;
- B : Le critère de qualité est l'obtention d'une distension correcte de l'iléon terminal ;

C : L'extrémité de la sonde d'entérocluse doit se situer dans D2 ;

D : Il est plus fiable que le transit du grêle pour le diagnostic des tumeurs du grêle.

Réponse(s) :

#### 3. Cochez la(les) réponse(s) exacte(s) à propos du gastro-duodéno-scanner à l'eau :

A : Plus que pour tout autre segment digestif, la possibilité d'analyser sa paroi est directement corrélée à la distension luminale ;

B : La pose d'une sonde nasogastrique est indispensable ;

C : Une acquisition en décubitus est suffisante ;

D : Les antispasmodiques IV ne sont pas nécessaires pour ce segment digestif ;

E : Les acquisitions multiphasiques sont rarement nécessaires.

Réponse(s) :