


Indications de la tomographie par  
émission de positrons en oncologie -  
Cancers du système digestif

Une production de l'Institut national  
d'excellence en santé  
et en services sociaux (INESSS)



# Indications de la tomographie par émission de positrons en oncologie - Cancers du système digestif

*Rédigé par*  
Faiza Boughrassa et  
Michel Rossignol

*Sous la direction de*  
Michèle de Guise



Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS).

Ce document est accessible en ligne dans la section *Publications* de notre site Web.

### **Équipe de projet**

#### **Auteurs**

Faiza Boughrassa, M. Sc.

Michel Rossignol, M.D.

#### **Direction scientifique**

Michèle de Guise, M.D., FRCPC

#### **Coordination scientifique**

Alicia Framarin, M. Sc.

Mariève Simoncelli, B.Pharm, M. Sc.

#### **Coordination de l'UEC**

Jim Boulanger, Ph. D.

#### **Soutien administratif**

Christine Lemire

#### **Conseiller médical**

Bernard Lespérance, M.D.

#### **Repérage d'information scientifique**

Caroline Dion, MBSI, *bibl. prof.*

#### **Soutien documentaire**

Flavie Jouandon

### **Équipe de l'édition**

Patricia Labelle

Denis Santerre

Hélène St-Hilaire

#### **Sous la coordination de**

Renée Latulippe, M.A.

#### **Avec la collaboration de**

Littera Plus, révision linguistique

---

### **Dépôt légal**

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2017

Bibliothèque et Archives Canada, 2017

ISSN 1915-3104 INESSS (PDF)

ISBN 978-2-550-79215-4 (PDF)

© Gouvernement du Québec, 2017

La reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée à condition que la source soit mentionnée.

Pour citer ce document : Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Indications de la tomographie par émission de positrons en oncologie - Cancers du système digestif. Rapport rédigé par Faiza Boughrassa et Michel Rossignol. Québec, Qc : INESSS; 2017; 37p.

L'Institut remercie les membres de son personnel qui ont contribué à l'élaboration du présent document.

---

## Comité consultatif

Les personnes suivantes ont été consultées :

**D<sup>f</sup> Sylvain Beaulieu**, nucléiste, CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal

**D<sup>f</sup> Ramsy Loungnarath**, chirurgien, Centre hospitalier de l'Université de Montréal

**D<sup>f</sup> Mustapha Tehfé**, hématologue et oncologue médical, Centre hospitalier de l'Université de Montréal

**D<sup>f</sup> Éric Turcotte**, nucléiste, CIUSSS de l'Estrie-Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke

## Lecture externe

**D<sup>f</sup> Benoit Samson**, hématologue et oncologue médical, CISSS de la Montérégie-Centre

## Comité de suivi

**D<sup>f</sup> Christian Bocti**, neurologue, CIUSSS de l'Estrie-Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke

**M<sup>me</sup> Linda Boisvert**, chef de service en médecine nucléaire, CIUSSS de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec, Trois-Rivières

**M<sup>me</sup> Danielle Boué**, présidente, Ordre des technologues en médecine nucléaire, en radio-oncologie et en électrophysiologie du Québec

**M. Luc Dubé**, physicien médical, Institut de cardiologie de Montréal, représentant de l'Association des physiciens et ingénieurs biomédicaux du Québec

**D<sup>re</sup> Isabelle Fleury**, hématologue et oncologue médicale, CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal

**D<sup>f</sup> J. Marc Girard**, représentant de la Fédération des médecins spécialistes du Québec

**I<sup>r</sup> Martin Benoît Gagnon**, physicien licencié et ingénieur, responsable national et co-autorité réglementaire de la radioprotection du Québec, responsable des radio-isotopes médicaux et de leurs technologies associées au ministère de la Santé et des Services sociaux, président du Réseau de référence en radioprotection intégré du Québec (R<sup>3</sup>IQ), président du Groupe de travail de référence sur les radio-isotopes médicaux du Québec (GTR<sup>2</sup>IMQ)

**D<sup>f</sup> Théodore Kolivakis**, psychiatre, Centre universitaire de santé McGill, Montréal

**M<sup>me</sup> Annick Laplume**, chef de service en médecine nucléaire, CIUSSS de l'Estrie-Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke

**D<sup>f</sup> Norman Laurin**, nucléiste, CIUSSS de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec, Trois-Rivières

**D<sup>f</sup> Ernest Prigent**, représentant du Collège des médecins du Québec

**D<sup>re</sup> Danielle Rouleau**, microbiologiste médicale et infectiologue, Centre hospitalier de l'Université de Montréal

**D<sup>f</sup> Khalil Sultanem**, radio-oncologue, Centre universitaire de santé McGill, Montréal

**D<sup>r</sup> Jean-François Sarrazin**, cardiologue, Institut de cardiologie et de pneumologie de Québec

**D<sup>r</sup> Alain Turcotte**, ministère de la Santé et des Services sociaux, Québec

### **Déclaration d'intérêts**

Les intérêts déclarés dans cette section portent sur l'ensemble des activités des personnes consultées. Ils ne sont pas nécessairement spécifiques au mandat qui leur a été confié dans le cadre du présent dossier. Ces intérêts ont été divulgués à l'ensemble des collaborateurs. Ils ont fait l'objet d'une évaluation et ont été jugés compatibles avec le présent mandat.

La **D<sup>re</sup> Isabelle Fleury** a reçu du financement ou le versement d'honoraires pour l'organisation ou la réalisation de communications verbales ou écrites et une rémunération à titre de consultante ou d'experte de la part des entreprises Amgen, Gilead, Janssen, Lundbeck, Novartis, Roche et Seattle Genetics.

Le **D<sup>r</sup> Norman Laurin** a reçu une rémunération à titre de consultant ou d'expert de Pivina Consulting.

Le **D<sup>r</sup> Théodore Kolivakis** a reçu du financement de la part de Lundbeck et Otsuka pour sa participation à une conférence. Il a reçu une rémunération à titre de consultant ou d'expert et du financement pour des activités personnelles de formation de la part de Lundbeck, Otsuka, BMS, Pfizer, Sunovion et Janssen.

La **D<sup>re</sup> Danielle Rouleau** a reçu de Merck une rémunération et du financement à titre de consultante ou d'experte.

Le **D<sup>r</sup> Mustapha Tehfé** a reçu du financement ou le versement d'honoraires pour l'organisation ou la réalisation de communications verbales ou écrites de la part de Novartis et Celgene. Il a reçu une rémunération à titre de consultant ou d'expert de la part des entreprises Novartis, Celgene, Lilly, Pfizer, BMS et Merck.

### **Responsabilité**

L'Institut assume l'entière responsabilité de la forme et du contenu définitifs du présent document. Les conclusions et recommandations ne reflètent pas forcément les opinions des lecteurs externes ou celles des autres personnes consultées aux fins du présent dossier.

# TABLE DES MATIÈRES

SIGLES ET ABRÉVIATIONS .....	I
RECOMMANDATIONS – CANCER DE L'ŒSOPHAGE .....	IV
RECOMMANDATIONS – CANCER DE L'ESTOMAC.....	V
RECOMMANDATIONS – CANCER COLORECTAL .....	VI
RECOMMANDATIONS – TUMEURS STROMALES GASTRO-INTESTINALES.....	IX
1 CONTEXTE .....	1
2 MÉTHODES.....	3
2.1 Stratégie de recherche documentaire .....	3
2.2 Critères de sélection de la littérature .....	3
2.2.1 Procédure de sélection des études .....	3
2.2.2 Procédure de sélection des documents .....	4
2.2.3 Évaluation de la qualité des études .....	4
2.3 Méthode d'extraction et de synthèse de l'information .....	5
2.4 Mise en contexte.....	5
2.4.1 Consultations et méthodes délibératives.....	5
2.4.2 Estimation du délai d'attente .....	5
2.5 Validation scientifique .....	5
3 RÉSULTATS.....	6
3.1 TEP-TDM et cancer de l'œsophage.....	7
3.1.1 Stadification .....	7
3.1.2 Évaluation de la réponse thérapeutique .....	8
3.1.3 Suivi post-thérapeutique et recherche de récurrences.....	9
3.2 TEP-TDM et cancer de l'estomac .....	10
3.2.1 Stadification .....	10
3.2.2 Évaluation de la réponse thérapeutique .....	10
3.2.3 Suivi post-thérapeutique et recherche de récurrences.....	10
3.3 TEP-TDM et cancer colorectal.....	11
3.3.1 Stadification .....	11
3.3.2 Évaluation de la réponse thérapeutique .....	12
3.3.3 Suivi post-thérapeutique et recherche de récurrences.....	13
3.4 TEP-TDM et tumeurs stromales gastro-intestinales .....	13
3.4.1 Stadification .....	14

3.4.2	Évaluation de la réponse thérapeutique .....	14
3.4.3	Suivi post-thérapeutique et recherche de récurrences.....	14
4	INDICATIONS DE LA TEP-TDM.....	15
	ANNEXE A STRATÉGIE DE REPÉRAGE DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE .....	16
	ANNEXE B RECOMMANDATIONS DES GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE-CANCER DE L'ŒSOPHAGE .....	20
	ANNEXE C RECOMMANDATIONS DES GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE-CANCER DE L'ESTOMAC .....	23
	ANNEXE D RECOMMANDATIONS DES GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE-CANCER COLORECTAL.....	25
	ANNEXE E RECOMMANDATIONS DES GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE-TUMEURS STROMALES GASTRO-INTESTINALES.....	29
	RÉFÉRENCES .....	32

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Critères d'inclusion et d'exclusion d'études de synthèse portant sur les indications de la TEP-TDM .....	4
Tableau 2	Performance des méthodes d'imagerie pour la détection des métastases du cancer colorectal.....	12
Tableau 3	Performance de la TEP ou de la TEP-TDM pour l'évaluation de la réponse thérapeutique du cancer rectal localement avancé .....	13
Tableau A-1	Stratégie de recherche des études de synthèse - cancer de l'œsophage.....	16
Tableau A-2	Stratégie de recherche des études de synthèse - cancer de l'estomac.....	17
Tableau A-3	Stratégie de recherche des études de synthèse - cancer colorectal- .....	18
Tableau A-4	Stratégie de recherche des études de synthèse - tumeurs stromales gastro-intestinales .....	19
Tableau B-1	Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour le diagnostic et la stadification du cancer de l'œsophage.....	20
Tableau B-2	Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour l'orientation thérapeutique et l'évaluation de la réponse au traitement du cancer de l'œsophage .....	21
Tableau B-3	Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour le suivi post-thérapeutique et la recherche de récurrences du cancer de l'œsophage.....	22
Tableau C-1	Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour le diagnostic et la stadification du cancer de l'estomac.....	23
Tableau C-2	Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour l'orientation thérapeutique et l'évaluation de la réponse au traitement du cancer de l'estomac .....	24
Tableau C-3	Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour le suivi post-thérapeutique et la recherche de récurrences du cancer de l'estomac.....	24
Tableau D-1	Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour le diagnostic et la stadification du cancer colorectal .....	25
Tableau D-2	Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour l'orientation thérapeutique et l'évaluation de la réponse au traitement du cancer colorectal .....	27
Tableau D-3	Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour le suivi post-thérapeutique et la recherche de récurrences du cancer colorectal.....	28
Tableau E-1	Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour le diagnostic et la stadification des TSGI .....	29
Tableau E-2	Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour l'orientation thérapeutique et l'évaluation de la réponse au traitement des TSGI .....	30
Tableau E-3	Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour le suivi post-thérapeutique et la recherche de récurrences des TSGI.....	31

# SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ACR	American College of Radiology
AEC	<i>carcinoembryonic antigen</i> (ou antigène carcinoembryonnaire)
AETMIS	Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (Québec)
AGENAS	Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali (Italie)
AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality (États-Unis)
APSS	accès priorisé aux services spécialisés
ASCO	American Society of Clinical Oncology
ASSR	Agenzia sanitaria e sociale regionale (Italie)
AUGIS	Association of Upper Gastrointestinal Surgeons (Royaume-Uni)
BASO	British Association of Surgical Oncology
BSG	British Society of Gastroenterology
CCR	cancer colorectal
CHIP	chimiothérapie hyperthermique intrapéritonéale
CRD	Centre for Reviews and Dissemination (Royaume-Uni)
CRT	chimioradiothérapie
CT	chimiothérapie
EBMR	Evidence Based Medicine Reviews
ECR	essai clinique randomisé
EORTC	European Organization for Research and Treatment of Cancer
ESMO	European Society for Medical Oncology
ETS	évaluation des technologies de la santé
<sup>18</sup> FDG	fluorodésoxyglucose marqué au fluor 18
FFCD	Fédération francophone de cancérologie digestive (France)
GEOQ	Groupe d'étude en oncologie du Québec
G-I-N	Guidelines International Network
GPC	guide de pratique clinique
IC	intervalle de confiance
INAHTA	International Network of Agencies for Health Technology Assessment
INESSS	Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (Québec)
IRM	imagerie par résonance magnétique

ITK	inhibiteur de la tyrosine kinase
KCE	Centre fédéral d'expertise des soins de santé (Belgique)
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux (Québec)
NCCN	National Comprehensive Cancer Network (États-Unis)
NCI	National Cancer Institute (États-Unis)
NHS	National Health Service (Royaume-Uni)
NICE	National Institute for Health and Care Excellence (Royaume-Uni)
NIHR	National Institute for Health Research (Royaume-Uni)
PDGFRA	<i>platelet derived growth factor receptor alpha polypeptide</i> (ou récepteur alpha polypeptidique du facteur de croissance dérivé des plaquettes)
PICO	Patient-Intervention-Comparateur-Outcome (résultat)
R-AMSTAR	<i>Revised – Assessing methodological quality of systematic reviews</i>
RRI	rapport de risque instantané
Se	sensibilité
SIGN	Scottish Intercollegiate Guidelines Network (Royaume-Uni)
Sp	spécificité
SUV <sub>max</sub>	<i>maximum standardized uptake value</i> (valeur de fixation normalisée maximale)
TDM	tomodensitométrie
TEP	tomographie par émission de positrons
TEP-TDM	tomographie par émission de positrons combinée à la tomodensitométrie
TNCD	Thésaurus National de Cancérologie Digestive (France)
TNM	système de classification ( <i>tumor, node, metastasis</i> )
TSGI	tumeurs stromales gastro-intestinales

## NOTE AUX LECTEURS

L'INESSS propose une recension des indications reconnues de la TEP-TDM. Les présents travaux s'appuient sur les lignes directrices et les guides de pratique clinique publiés par des organismes reconnus ainsi que sur la consultation d'experts québécois.

Le niveau de preuve en appui aux recommandations recensées est généralement faible. Les recommandations ou indications reposent fréquemment sur des consensus d'experts. Les études répertoriées présentent généralement des résultats en termes d'effet sur la décision thérapeutique ou de performance diagnostique (sensibilité, spécificité, valeurs prédictives, etc.).

Dans le cadre des présents travaux, l'INESSS classe les usages cliniques de la TEP-TDM selon les rubriques suivantes :

**Recommandé** : lorsque les données scientifiques et expérientielles confirment que l'utilisation de la TEP-TDM correspond au standard de pratique et qu'elle devrait être appliquée à la majorité des patients concernés par l'énoncé.

**Indiqué** : lorsque les données scientifiques et expérientielles suggèrent que l'utilisation de la TEP-TDM ne devrait pas être généralisée et qu'elle devrait se limiter à certaines situations cliniques précises.

**Non indiqué** : lorsque les données scientifiques et expérientielles montrent que l'utilisation de la TEP-TDM n'est pas justifiée ou appropriée.

**En émergence** : lorsque l'indication est au stade de la recherche.

Les délais sont proposés à titre indicatif par les experts relativement aux indications de la TEP-TDM selon les niveaux de priorité issus de l'échelle du ministère de la Santé et des Services sociaux pour l'accès priorisé aux services spécialisés (APSS).

## RECOMMANDATIONS – CANCER DE L'ŒSOPHAGE

L'INESSS énonce les recommandations suivantes sur l'utilisation de la TEP-TDM dans les cas de cancer de l'œsophage, basées sur un consensus d'experts québécois à partir de l'analyse critique des lignes directrices les plus récentes publiées par des organismes reconnus.

STADIFICATION	DÉLAI PROPOSÉ
<i>La TEP-TDM est recommandée pour la recherche de métastases à distance et la stadification ganglionnaire locorégionale si la recherche de lésions insoupçonnées ou la caractérisation d'une lésion indéterminée peut changer l'approche thérapeutique.</i>	≤ 10 jours
Sources : <ul style="list-style-type: none"><li>- NCCN, 2016a (<b>Catégorie 2A</b> : faible niveau de preuve, consensus majoritaire (85 % et plus) selon lequel l'intervention est appropriée)</li><li>- Stahl <i>et al.</i>, 2013 (ESMO) (<b>Niveau de preuve II</b> : ECR de faible taille ou ECR de grande taille avec suspicion de biais (faible qualité méthodologique) ou méta-analyse de tels essais ou d'essais avec hétérogénéité démontrée; <b>grade B</b> : preuve d'efficacité forte ou modérée avec bénéfice clinique limité, généralement recommandée)</li><li>- Lerut <i>et al.</i>, 2012 (KCE) (<b>Recommandation forte, faible</b> niveau de preuve)</li></ul>	

ORIENTATION THÉRAPEUTIQUE ET ÉVALUATION DE LA RÉPONSE AU TRAITEMENT	DÉLAI PROPOSÉ
<i>La TEP-TDM est recommandée avant la chirurgie pour évaluer la résécabilité et avant la radiothérapie pour planifier le traitement.</i>	≤ 28 jours
Source : NCCN, 2016a ( <b>Catégorie 2A</b> : faible niveau de preuve, consensus majoritaire (85 % et plus) selon lequel l'intervention est appropriée)	

SUIVI POST-THÉRAPEUTIQUE ET RECHERCHE DE RÉCIDIVES	DÉLAI PROPOSÉ
<i>La TEP-TDM est indiquée lorsqu'il y a suspicion de récurrence et qu'un traitement est envisageable.</i>	≤ 3 mois
Source : NCCN, 2016a ( <b>Catégorie 2A</b> : faible niveau de preuve, consensus majoritaire (85 % et plus) selon lequel l'intervention est appropriée)	

## RECOMMANDATIONS – CANCER DE L'ESTOMAC

L'INESSS énonce les recommandations suivantes sur l'utilisation de la TEP-TDM dans les cas de cancer de l'estomac, basées sur un consensus d'experts québécois à partir de l'analyse critique des lignes directrices les plus récentes publiées par des organismes reconnus.

STADIFICATION	DÉLAI PROPOSÉ
<i>La TEP-TDM est indiquée uniquement lorsque les résultats obtenus d'autres méthodes d'imagerie sont équivoques pour confirmer la présence d'une métastase à distance en vue d'un traitement chirurgical.</i>	≤ 28 jours
Sources : <ul style="list-style-type: none"> <li>- NCCN, 2016b (<b>Catégorie 2A</b> : faible niveau de preuve, consensus majoritaire (85 % et plus) selon lequel l'intervention est appropriée)</li> <li>- Waddell <i>et al.</i>, 2013 (ESMO) (<b>Niveau de preuve III</b> : études de cohorte prospectives; <b>grade B</b> : preuve d'efficacité forte ou modérée avec bénéfice clinique limité, généralement recommandée)</li> <li>- Lerut <i>et al.</i>, 2012 (KCE) (niveau de preuve faible, recommandation faible)</li> </ul>	
ORIENTATION THÉRAPEUTIQUE ET ÉVALUATION DE LA RÉPONSE AU TRAITEMENT	DÉLAI PROPOSÉ
<i>La TEP-TDM est indiquée après une chimioradiothérapie pour traiter une tumeur primaire initialement non résecable lorsqu'un traitement chirurgical est envisagé.</i>	≤ 28 jours
Sources : <ul style="list-style-type: none"> <li>- NCCN, 2016b (<b>Catégorie 2A</b> : faible niveau de preuve, consensus majoritaire (85 % et plus) selon lequel l'intervention est appropriée)</li> <li>- Allum <i>et al.</i>, 2011 (BSG/BASO) (pas de grade)</li> </ul>	
SUIVI POST-THÉRAPEUTIQUE ET RECHERCHE DE RÉCIDIVES	DÉLAI PROPOSÉ
<i>La TEP-TDM est indiquée uniquement lorsqu'il y a suspicion clinique de récurrence.</i>	Selon l'évolution clinique
Sources : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gauthé <i>et al.</i>, 2015 (pas de grade)</li> <li>- Lerut <i>et al.</i>, 2012 (KCE) (niveau de preuve faible)</li> </ul>	

# RECOMMANDATIONS – CANCER COLORECTAL

L'INESSS énonce les recommandations suivantes sur l'utilisation de la TEP-TDM dans les cas de cancer colorectal, basées sur un consensus d'experts québécois à partir de l'analyse critique des lignes directrices les plus récentes publiées par des organismes reconnus.

STADIFICATION	DÉLAI PROPOSÉ
<i>La TEP-TDM est indiquée pour la stadification initiale uniquement lorsque d'autres méthodes d'imagerie donnent des résultats équivoques qui ont un impact sur la décision thérapeutique.</i>	≤ 28 jours
Sources : <ul style="list-style-type: none"> <li>- ACR, 2016 (<b>Cote 6</b> : peut-être appropriée)</li> <li>- INESSS, 2016 (pas de grade)</li> <li>- NCCN, 2016c et 2016d (<b>Catégorie 2A</b> : faible niveau de preuve, consensus majoritaire (85 % et plus) selon lequel l'intervention est appropriée)</li> <li>- NICE, 2016 (pas de grade)</li> <li>- SIGN, 2015 (<b>Grade C</b> : preuve incluant des études 2+, applicables directement à la population cible et montrant des résultats cohérents ou preuves extrapolées d'études 2++; <b>niveau de preuve 2++, 2+ et 4<sup>1</sup></b>)</li> </ul>	
<i>La TEP-TDM est recommandée pour caractériser les lésions suspectes de métastases extrahépatiques et extrapulmonaires.</i>	≤ 28 jours
Sources : <ul style="list-style-type: none"> <li>- ACR, 2016 (<b>Cote 6</b> : peut être approprié)</li> <li>- INESSS, 2016 (pas de grade)</li> <li>- NCCN, 2016c et 2016d (pas de grade)</li> <li>- Van Cutsem <i>et al.</i>, 2016 (ESMO) (<b>Niveau de preuve IV</b> : études de cohortes rétrospectives ou cas-témoins; <b>recommandation grade B</b> : preuve d'efficacité forte ou modérée, mais avec bénéfice clinique limité, généralement recommandée)</li> <li>- NICE, 2016 (pas de grade)</li> <li>- SIGN, 2015 (Grade C : preuve incluant des études 2+, applicables directement à la population cible et montrant des résultats cohérents ou preuves extrapolées d'études 2++; <b>niveau de preuve 2++, 2+ et 4</b>)</li> <li>- Van Cutsem <i>et al.</i>, 2014 (ESMO) (pas de grade)</li> </ul>	
<i>La TEP-TDM est recommandée pour évaluer les patients avec un taux élevé d'antigène carcinoembryonnaire (ACE) lorsque les méthodes d'imagerie conventionnelle donnent des résultats négatifs ou équivoques.</i>	≤ 3 mois
Source : SIGN, 2015 ( <b>Grade D</b> : preuve de niveau 3 ou 4 ou extrapolée d'études 2+; <b>niveau de preuve 3<sup>2</sup></b> )	

<sup>1</sup> Niveau de preuve 2++ : revues systématique de très bonne qualité d'études cas-témoins ou de cohortes.

Études cas-témoins et de cohortes de très bonne qualité avec très faible risque de facteurs de confusion ou de biais et une forte probabilité que la relation observée est causale.

Niveau de preuve 2+ : Études cas-témoins ou de cohortes bien conduites avec faible risque de facteurs de confusion ou de biais et une probabilité modérée que la relation observée est causale.

Niveau de preuve 4 : opinion d'experts.

<sup>2</sup> Niveau de preuve 3 : études non analytiques (p. ex. rapport de cas, série de cas).

ORIENTATION THÉRAPEUTIQUE ET ÉVALUATION DE LA RÉPONSE AU TRAITEMENT	DÉLAI PROPOSÉ
<i>La TEP-TDM est indiquée avant un traitement chirurgical curatif des métastases hépatiques ou pulmonaires avec ou sans chimiothérapie néoadjuvante ou périopératoire, afin de mettre en évidence des métastases occultes ou de caractériser une lésion de nature indéterminée.</i>	≤ 28 jours
Sources : - NCCN, 2016c et 2016d ( <b>Catégorie 2A</b> : faible niveau de preuve, consensus majoritaire (85 % et plus) selon lequel l'intervention est appropriée) - SIGN, 2015 ( <b>Grade C</b> : preuve incluant des études 2+, applicables directement à la population cible et montrant des résultats cohérents ou preuve extrapolée d'études 2++; <b>niveaux de preuve 2++, 2+ et 4<sup>3</sup></b> )	
<i>La TEP-TDM est indiquée pour la restadification après chimioradiothérapie lorsqu'une résection chirurgicale est envisagée.</i>	Entre 3 et 5 semaines après la fin de la chimio
Sources : - NICE, 2016 (pas de grade) - Van Cutsem <i>et al.</i> , 2014 (ESMO) (pas de grade)	

SUIVI POST-THÉRAPEUTIQUE ET RECHERCHE DE RÉCIDIVES	DÉLAI PROPOSÉ
<i>La TEP-TDM est indiquée lorsqu'il y a suspicion clinique de récurrence pelvienne ou présacrale et que les autres examens donnent des résultats négatifs ou équivoques.</i>	≤ 28 jours
Sources : - INESSS, 2016 (pas de grade) - NICE, 2016 (pas de grade) - SIGN, 2015 ( <b>Grade D</b> : preuve de niveau 3 ou 4 ou extrapolée d'études 2+; <b>niveau de preuve 3<sup>4</sup></b> )	

NON-INDICATIONS
<i>La TEP-TDM n'est pas recommandée pour évaluer la réponse intermédiaire à la chimiothérapie étant donné que cet examen est négatif de façon transitoire après la chimiothérapie.</i>
Source : NCCN, 2016c et 2016d ( <b>Catégorie 2A</b> : faible niveau de preuve, consensus majoritaire (85 % et plus) selon lequel l'intervention est appropriée) <sup>5</sup>
<i>La TEP-TDM n'est pas recommandée pour évaluer la réponse thérapeutique à la fin des traitements.</i>
Source : NCCN, 2016c et 2016d ( <b>Catégorie 2A</b> : faible niveau de preuve, consensus majoritaire (85 % et plus) selon lequel l'intervention est appropriée) <sup>5</sup>
<i>La TEP-TDM n'est pas recommandée pour le suivi des patients asymptomatiques après la fin des traitements.</i>
Sources : - NCCN, 2016c et 2016d ( <b>Catégorie 2A</b> : faible niveau de preuve, consensus majoritaire (85 % et plus) selon lequel l'intervention est appropriée) <sup>5</sup> - Meyerhardt <i>et al.</i> , 2013 (ASCO) (pas de grade)

<sup>3</sup> Niveau de preuve 2++ : revues systématique de très bonne qualité d'études cas-témoins ou de cohortes.

Études cas-témoins et de cohortes de très bonne qualité avec très faible risque de facteurs de confusion ou de biais et une forte probabilité que la relation observée est causale.

Niveau de preuve 2+ : études cas-témoins ou de cohortes bien conduites avec faible risque de facteurs de confusion ou de biais et une probabilité modérée que la relation observée est causale.

Niveau de preuve 4 : opinion d'experts.

<sup>4</sup> Niveau de preuve 3 : études non analytiques (p. ex. rapport de cas, série de cas).

<sup>5</sup> Dans le cas d'une non-indication, le mot « intervention » signifie « non-indication ».

**INDICATION EN ÉMERGENCE (réservées au contexte de la recherche)**

*La TEP-TDM pourrait avoir un rôle dans le suivi des patients avec carcinomatose péritonéale traitée par chimiothérapie hyperthermique intrapéritonéale (CHIP).*

Source : Opinion d'experts

# RECOMMANDATIONS – TUMEURS STROMALES GASTRO-INTESTINALES

L'INESSS énonce les recommandations suivantes sur l'utilisation de la TEP-TDM dans les cas de tumeurs stromales gastro-intestinales, basées sur un consensus d'experts québécois à partir de l'analyse critique des lignes directrices les plus récentes publiées par des organismes reconnus.

STADIFICATION	DÉLAI PROPOSÉ
<i>La TEP-TDM est indiquée uniquement lorsque d'autres méthodes d'imagerie (TDM ou IRM) donnent des résultats équivoques et qu'un traitement chirurgical est envisagé.</i>	Synchronisé avec l'investigation
Sources : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Landi <i>et al.</i>, 2015 (TNCD) (accord d'experts)</li> <li>- Reid <i>et al.</i>, 2009 (AUGIS) (grade C, niveau de preuve IV : preuve obtenue de rapports de comités d'experts ou opinions ou encore de l'expérience clinique d'autorités respectées. Absence d'études cliniques de bonne qualité applicables directement)</li> </ul>	

ORIENTATION THÉRAPEUTIQUE ET ÉVALUATION DE LA RÉPONSE AU TRAITEMENT	DÉLAI PROPOSÉ
<i>La TEP-TDM est recommandée en présence d'une atteinte non résécable lorsqu'un traitement avec un inhibiteur de la tyrosine kinase (ITK) est envisagé afin de fournir une image prétraitement qui servira à évaluer la réponse thérapeutique.</i>	Synchronisé avec le traitement
<i>La TEP-TDM est recommandée pour l'évaluation de la réponse précoce à un traitement avec un inhibiteur de la tyrosine kinase (ITK) dans les 2 à 4 semaines après le début du traitement, dans un contexte de traitement néoadjuvant, afin de détecter une résistance au traitement et de planifier la suite des traitements.</i>	≤ 28 jours
Sources : <ul style="list-style-type: none"> <li>- NCCN, 2016e (<b>Catégorie 2A</b> : faible niveau de preuve, consensus majoritaire (85 % et plus) selon lequel l'intervention est appropriée)</li> <li>- Gauthé <i>et al.</i>, 2015 (pas de grade)</li> <li>- Landi <i>et al.</i>, 2015 (TNCD) (pas de grade)</li> <li>- ESMO, 2014 (pas de grade)</li> <li>- Reid <i>et al.</i>, 2009 (AUGIS) (<b>Grade B ; niveau de preuve III</b> : preuve obtenue à partir d'études bien conçues, non expérimentales, descriptives, telles que des études comparatives, des études de corrélation et des études de cas)</li> </ul>	

SUIVI POST-THÉRAPEUTIQUE ET RECHERCHE DE RÉCIDIVES	DÉLAI PROPOSÉ
<i>La TEP-TDM est indiquée uniquement lorsque d'autres méthodes d'imagerie donnent des résultats équivoques.</i>	Synchronisé avec l'investigation
Sources : <ul style="list-style-type: none"> <li>- NCCN, 2016e (<b>Catégorie 2A</b> : faible niveau de preuve, consensus majoritaire (85 % et plus) selon lequel l'intervention est appropriée)</li> <li>- Reid <i>et al.</i>, 2009 (AUGIS) (<b>Grade C, niveau de preuve IV</b> : preuve obtenue de rapports de comités d'experts ou d'opinions ou encore de l'expérience clinique d'autorités respectées. Absence d'études cliniques de bonne qualité applicables directement)</li> </ul>	



---

# 1 CONTEXTE

---

En 2016, la Société canadienne du cancer<sup>6</sup> estimait pour le Québec :

- le nombre de nouveaux cas de cancer de l'œsophage chez les hommes à 370 (1 800 au Canada) et chez les femmes à 110 (530 au Canada). Le nombre de décès attribuables à ce type de cancer chez les hommes est estimé à 290 (1 600 au Canada) et chez les femmes à 85 (460 au Canada).
- le nombre de nouveaux cas de cancer de l'estomac chez les hommes à 560 (2 200 au Canada) et chez les femmes à 320 (1 300 au Canada). Le nombre de décès attribuables à ce type de cancer chez les hommes est estimé à 330 (1 250 au Canada) et chez les femmes à 210 (780 au Canada).
- le nombre de nouveaux cas de cancer colorectal (CCR) chez les hommes à 3 700 (14 500 au Canada) et chez les femmes à 3 000 (11 600 au Canada). Le nombre de décès attribuables à ce type de cancer chez les hommes est estimé à 1 350 (5 000 au Canada) et chez les femmes à 1 200 (4 300 au Canada).

Les données pour le Québec sur les tumeurs stromales gastro-intestinales (TSGI) ne sont pas disponibles.

Le cancer de l'œsophage et de la jonction gastro-œsophagienne comprend deux types histologiques principaux : l'adénocarcinome, dont l'incidence est en nette progression au Canada et dans les pays occidentaux, et le carcinome épidermoïde. Le diagnostic du cancer de l'œsophage est souvent tardif et le pronostic est sombre en raison d'une riche vascularisation sanguine et lymphatique favorisant une extension tumorale rapide. Différentes techniques diagnostiques sont utilisées pour la stadification du cancer de l'œsophage, notamment l'échoendoscopie pour l'envahissement locorégional et la tomographie par émission de positrons couplée à la tomographie par émission de positrons (TEP-TDM) pour la détection des métastases à distance. Si les résultats orientent vers une stratégie thérapeutique à visée curative, la tomographie par émission de positrons couplée à la tomographie par émission de positrons (TEP-TDM) est indiquée pour le bilan d'extension tumorale [AETMIS, 2009].

Le cancer de l'estomac est une importante cause de décès dans le monde. L'incidence du carcinome gastrique distal (corps gastrique et antrum) a diminué de façon spectaculaire au cours des dernières années, alors que celle de l'adénocarcinome de la jonction gastro-œsophagienne et de la région proximale de l'estomac a augmenté de façon régulière, parallèlement à celle de l'adénocarcinome de l'œsophage [Saskatchewan Cancer Agency, 2014]. La stadification préopératoire est essentielle pour le choix de la modalité thérapeutique, bien que la chirurgie soit le seul traitement curatif. Les méthodes employées pour la stadification comprennent la TDM du thorax, de l'abdomen et du bassin ainsi que la gastroscopie et la laparoscopie [Kaneko *et al.*, 2015]. L'échographie endoscopique est utile pour déterminer l'étendue proximale et distale de la tumeur, la profondeur de la tumeur et le statut ganglionnaire, mais elle est moins utile dans les cas de tumeurs antrales. La TEP-TDM peut être envisagée chez les patients subissant un

---

6. Société canadienne du cancer (SCC). Statistiques canadiennes sur le cancer 2016. Disponible à : <http://www.cancer.ca/~media/cancer.ca/CW/cancer%20information/cancer%20101/Canadian%20cancer%20statistics/Canadian-Cancer-Statistics-2016-FR.pdf?la=fr-CA> (consulté le 21 octobre 2016).

traitement multimodal à visée curative [Saskatchewan Cancer Agency, 2014].

Le diagnostic du cancer colorectal (CCR) repose habituellement sur une visualisation directe par endoscopie avec une confirmation histologique par biopsie endoscopique. L'adénocarcinome est le type histologique le plus fréquent (85 %) et 10 % des CCR sont des adénocarcinomes mucineux. D'autres types histologiques sont plus rares comme le carcinome papillaire et le carcinome adénosquameux [Brush *et al.*, 2011 (NIHR)]. Approximativement 25 % des patients présentent des métastases au moment du diagnostic initial [Van Cutsem *et al.*, 2014 (ESMO)]. Dans 50 à 60 % des cas, ces métastases sont localisées au niveau hépatique [Ismaili, 2011]. La TDM thoracoabdominale et pelvienne avec produit de contraste et l'acquisition en spirale est la méthode d'imagerie conventionnelle pour la stadification du cancer primaire du côlon. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) est la méthode de référence pour la stadification du cancer du rectum. La TEP-TDM est couramment utilisée pour la détection des récidives du CCR chez des patients symptomatiques. Par contre, son utilité dans la stadification préopératoire du cancer primaire du côlon ne fait pas l'unanimité [Brush *et al.*, 2011 (NIHR)].

Les tumeurs stromales gastro-intestinales (TSGI) sont rares et elles font partie des tumeurs mésoenchymateuses les plus fréquentes du tractus gastro-intestinal [Miyake *et al.*, 2016] dont la localisation préférentielle est l'estomac suivi de l'intestin grêle. Les TSGI résultent d'une mutation des gènes KIT<sup>7</sup> ou PDGFRA (platelet derived growth factor receptor alpha polypeptide). Le diagnostic des TSGI repose sur l'immunohistochimie de l'antigène de surface CD117 (récepteur KIT) et sur les tests moléculaires nécessaires à l'identification des mutations des deux gènes (KIT et/ou PDGFRA). La TDM avec contraste amélioré est la modalité de choix pour la stadification locorégionale et la recherche de métastases à distance. Les métastases ganglionnaires sont extrêmement rares et les métastases pulmonaires et extra-abdominales sont observées uniquement dans les cas de tumeurs de stade avancé. La chirurgie est le traitement de choix pour les formes localisées ou potentiellement résécables [NCI, 2016].

Le présent rapport analyse la place de la TEP-TDM dans la prise en charge des cancers de l'œsophage et de l'estomac, du cancer colorectal et des tumeurs stromales gastro-intestinales.

---

<sup>7</sup> Le gène KIT (ou CD117) est un gène qui codifie pour des récepteurs de tyrosine kinase (source : Dictionnaire médical de l'Académie de médecine, version 2016-1. Disponible à : <http://dictionnaire.academie-medecine.fr/?q=tyrosine%20kinase>).

---

## 2 MÉTHODES

---

La revue de la littérature scientifique et de la littérature grise<sup>8</sup> sur les indications de la TEP-TDM, actuelles et en émergence pour chaque type de cancer, a ciblé les études de synthèse, c'est-à-dire les guides de pratique clinique (GPC), les recommandations publiées par des organismes reconnus, les rapports d'évaluation des technologies de la santé (ETS) et les revues systématiques. Les études primaires ont été retenues dans les cas où la réponse à une question précise n'a pas pu être obtenue après analyse des études de synthèse ou dans le cas d'une évolution récente des connaissances.

### 2.1 Stratégie de recherche documentaire

La recherche documentaire a pour point de départ le rapport de l'INESSS publié en septembre 2011 sur les indications de la TEP-TDM. La période de recherche inclut les années 2011 à octobre 2016 (voir annexe A).

Les bases de données suivantes ont été consultées : MEDLINE (PubMed), EMBASE, Evidence Based Medicine Reviews (EBMR) (y compris Cochrane Library) et la base de données de l'International Network of Agencies for Health Technology Assessment (INAHTA), administrée par le Centre for Reviews and Dissemination (CRD) de l'Université d'York (Royaume-Uni). Les listes des campagnes « Choosing Wisely » et « Choisir avec soin » ont également été consultées. La littérature grise a été recherchée en consultant les sites Web des sociétés savantes concernées ainsi que les bases de données des GPC (Guidelines International Network (G-I-N), Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), etc.) et autres sites Web pertinents. Une recherche manuelle a été faite à partir de la liste des références des études de synthèse retenues afin de repérer des études admissibles. La recherche a été limitée aux publications en français et en anglais.

### 2.2 Critères de sélection de la littérature

#### 2.2.1 Procédure de sélection des études

La sélection des études a été assurée par un seul professionnel scientifique (FB), selon les critères PICO (Patient-Intervention-Comparateur-*Outcome* (résultat)) (voir tableau 1).

---

<sup>8</sup> Documents publiés pour un public restreint, en dehors des grands circuits de distribution, et difficilement repérables dans les bases de données courantes, tels que des présentations à des congrès, des évaluations de technologies de la santé réalisées par des hôpitaux, certains documents gouvernementaux, etc. Disponible à : <http://htaglossary.net/litt%C3%A9rature+grise+%28n.f.%29>.

**Tableau 1 Critères d’inclusion et d’exclusion d’études de synthèse portant sur les indications de la TEP-TDM**

PARAMÈTRE	CRITÈRES D’INCLUSION	CRITÈRES D’EXCLUSION
Population	Patients atteints de l’un ou l’autre des cancers ciblés	Type de cancer non précisé
Intervention	TEP-TDM au <sup>18</sup> FDG	TEP seule ou associée à des techniques autres que la TDM ou qui utilisent d’autres traceurs que le <sup>18</sup> FDG
Comparateur	Tout autre examen diagnostique	
Résultats d’intérêt	Résultats de performance de la TEP-TDM et conclusions des revues systématiques et des rapports d’ETS sur les indications et les contre-indications de la TEP-TDM Recommandations des lignes directrices les plus récentes qui ont examiné la performance diagnostique de la TEP-TDM et son utilité clinique en termes de réduction de la mortalité, de réponse au traitement, de réduction des récives, etc. Délai de réalisation des examens et conséquences attendues	Études économiques

ETS : évaluation des technologies de la santé; FDG : fluorodésoxyglucose; TDM : tomodensitométrie; TEP : tomographie par émission de positrons

## 2.2.2 Procédure de sélection des documents

L’extraction des données a été réalisée de manière indépendante par deux évaluateurs (FB et MR), selon une grille spécifique comprenant les paramètres suivants :

- caractéristiques des études : auteurs, pays, année de publication, période de recherche bibliographique, nombre d’études;
- caractéristiques de la population : nombre de patients, diagnostic au moment de l’inclusion;
- intervention : indications de la TEP-TDM dans les études primaires incluses dans les revues de synthèse, méthode de confirmation du résultat de la TEP-TDM (test de référence), autre comparateur, le cas échéant;
- résultats d’intérêt (voir tableau 1);
- méthode de gradation du niveau de preuve et de la force des recommandations des GPC;
- caractéristiques tumorales : localisation, type histologique, stade (système TNM – *tumor, nodes, metastasis*) pré ou post-thérapeutique.

## 2.2.3 Évaluation de la qualité des études

L’évaluation de la qualité des études a été réalisée par deux professionnels (FB et MR) à l’aide des outils suivants :

- rapports d’ETS : liste de contrôle de l’INAHTA;

- revues systématiques : R-AMSTAR (*Revised – Assessing methodological quality of systematic reviews*).

Toute divergence d'opinions a été réglée par consensus. Lorsque des divergences minimales concernant la comparaison des items de la grille utilisée pour l'évaluation de la qualité des études ne portaient que sur un seul critère, elles n'ont pas été prises en compte.

## 2.3 Méthode d'extraction et de synthèse de l'information

Pour chacune des phases du continuum de soins, les recommandations des GPC et les conclusions des revues systématiques sur la TEP-TDM ont été extraites puis classées en trois catégories (indications reconnues, non-indications et indications en émergence) et présentées sous forme de tableaux. La méthode de gradation de la preuve et de la force des recommandations employée dans les GPC a été rapportée.

## 2.4 Mise en contexte

### 2.4.1 Consultations et méthodes délibératives

Un comité d'experts désignés a participé à l'interprétation des recommandations des GPC et des résultats de la revue de la littérature réalisée pour chacune des phases du continuum de soins. Cet exercice comportait deux volets. Les membres du comité ont d'abord reçu les recommandations extraites intégralement des GPC sous forme de tableaux, dans la langue de publication d'origine (en anglais ou en français) (voir [annexe B](#)) pour en commenter le contenu. Les experts ont été invités à retourner le document avec leurs commentaires sur ces recommandations qui concernent les indications reconnues, les non-indications et les indications en émergence de la TEP-TDM. À la suite de chaque discussion, un document-synthèse des indications a été rédigé et transmis aux experts à des fins de validation.

### 2.4.2 Estimation du délai d'attente

Une évaluation du délai d'attente, accompagnée des niveaux de priorité issus de l'échelle du ministère de la Santé et des Services sociaux pour l'accès priorisé aux services spécialisés (APSS), a été proposée par les experts relativement aux indications de la TEP-TDM selon les catégories suivantes :

- date cible – une TEP réalisée en cours de traitement (intérimaire) doit être réalisée selon un calendrier de traitement déjà programmé
- ≤ 3 jours
- ≤ 10 jours
- ≤ 28 jours
- ≤ 3 mois
- ≤ 6 mois

## 2.5 Validation scientifique

La validation scientifique a été assurée par des mécanismes de contrôle de la qualité à l'interne et par les experts membres du comité consultatif. Un comité de suivi multidisciplinaire du processus de production a été constitué et il a contribué à la validation. Une lecture externe a également été réalisée.

---

## 3 RÉSULTATS

---

La recherche documentaire a permis de sélectionner les documents suivants pour chaque type de cancer ciblé.

### CANCER DE L'ŒSOPHAGE

- GPC (3) publiés entre 2012 et 2016 [NCCN 2016a; Stahl *et al.*, 2013 (ESMO); Lerut *et al.*, 2012 (KCE)].
- un rapport d'ETS publié en 2012 par l'Agencia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali (AGENAS) [Paone *et al.*, 2012].
- méta-analyses (3) publiées entre 2013 et 2015 [Goense *et al.*, 2015; Schollaert *et al.*, 2014; Shi *et al.*, 2013] et une revue systématique [Schröer-Günther *et al.*, 2015].
- études primaires (2) publiées en 2016 [Fencel *et al.*, 2016; Liu *et al.*, 2016].

### CANCER DE L'ESTOMAC

- GPC (6) publiés entre 2011 et 2016 [Gauthé *et al.*, 2015 (FFCD); NCCN, 2016b; Michel *et al.*, 2014 (TNCD); Waddell *et al.*, 2013 (ESMO); Lerut *et al.*, 2012 (KCE); Allum *et al.*, 2011 (BSG/BASO)].
- un rapport d'ETS publié en 2012 par l'Agencia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali (AGENAS) [Paone *et al.*, 2012].
- une méta-analyse [Li *et al.*, 2016].
- une étude primaire [Kim *et al.*, 2016].

### CANCER COLORECTAL

- GPC (9) publiés entre 2013 et 2016 [ACR, 2016; NCCN, 2016c et 2016d; NICE, 2016; Van Cutsem *et al.*, 2016 et 2014 (ESMO); SIGN, 2015; Labianca *et al.*, 2013 (ESMO); Meyerhardt *et al.*, 2013 (ASCO)].
- rapports ETS (3) publiés entre 2011 et 2014 [Bruening *et al.*, 2014 (AHRQ); Paone *et al.*, 2012; Brush *et al.*, 2011 (NIHR)].
- méta-analyses (4) publiées entre 2013 et 2015 [Maffione *et al.*, 2015a; Ye *et al.*, 2015; Yu *et al.*, 2015; Lu *et al.*, 2013]. Une méta-analyse publiée en 2015 [Maffione *et al.*, 2015b] sur le cancer rectal.
- algorithmes d'investigation, de traitement et de suivi (2) du cancer du côlon et du cancer du rectum publiés par l'INESSS et le GÉOQ en 2016.

### TUMEURS STROMALES GASTRO-INTESTINALES

- GPC (5) publiés entre 2009 et 2016 [NCCN, 2016e; Gauthé *et al.*, 2015; Landi *et al.*, 2015 (TNCD); ESMO, 2014; Reid *et al.*, 2009 (AUGIS)].
- une revue systématique [Hassanzadeh-Rad *et al.*, 2016].

## 3.1 TEP-TDM et cancer de l'œsophage

### 3.1.1 Stadification

La TEP-TDM est recommandée pour la recherche de métastases à distance et la stadification ganglionnaire locorégionale si la recherche de lésions insoupçonnées ou la caractérisation d'une lésion indéterminée peut changer l'approche thérapeutique [NCCN 2016a; Stahl *et al.*, 2013 (ESMO); Lerut *et al.*, 2012 (KCE)]. Elle est également recommandée avant la chirurgie pour évaluer la résecabilité et avant la radiothérapie pour planifier le traitement [NCCN, 2016a].

L'analyse de l'AGENAS [Paone *et al.*, 2012] est basée sur les résultats du rapport de l'Agenzia sanitaria e sociale regionale (ASSR) [Ballini *et al.*, 2011] et d'une mise à jour de ce rapport de janvier 2010 à mars 2012. L'AGENAS a recensé une étude primaire pour la stadification ganglionnaire (N) et aucune étude pour la stadification métastatique. Basée sur des données jugées de faible qualité, l'utilisation de la TEP-TDM dans la stadification ganglionnaire du cancer de l'œsophage est incertaine. Par contre, l'utilisation de la TEP-TDM pour la détection des métastases à distance est appropriée selon un niveau de preuve jugé modéré par l'ASSR.

La méta-analyse de Shi et ses collaborateurs [2013] a évalué la performance de la TEP-TDM pour la stadification locorégionale du carcinome de l'œsophage. L'examen histopathologique des spécimens obtenus par chirurgie est le test de référence pour confirmer la présence d'un cancer. L'analyse basée sur les patients (6 études et 245 patients) a révélé une sensibilité de 55 % et une spécificité de 76 % de la TEP-TDM. L'analyse basée sur les stations ganglionnaires (7 études, 256 patients et 2 232 stations) montre une sensibilité de 62 % et une bonne spécificité (96 %). Les auteurs concluent à la nécessité d'études primaires multicentriques avec des protocoles standardisés afin de déterminer la performance de la TEP-TDM dans la stadification ganglionnaire du cancer de l'œsophage.

Un ECR<sup>9</sup> récent [Liu *et al.*, 2016] a évalué la performance de la TEP-TDM par rapport à celle de la TDM seule pour la stadification ganglionnaire en préopératoire et son rôle dans l'orientation de l'approche chirurgicale. L'étude inclut 105 patients évaluable atteints du carcinome épidermoïde des tiers moyen et inférieur de l'œsophage. La majorité des tumeurs dans les deux groupes étaient de stade III pathologique. La thoracotomie droite (technique d'Ivor Lewis) était pratiquée lorsque les résultats des deux méthodes d'imagerie suggéraient la présence de ganglions non résecables par thoracotomie gauche. La thoracotomie droite a été un peu plus utilisée dans le groupe TEP-TDM (42,6 % versus 25,5 %). La TEP-TDM a permis la détection d'un pourcentage significativement plus élevé de métastases ganglionnaires en comparaison avec la TDM seule (36,3 % versus 27,9 %;  $p = 0,038$ ). La performance en termes de sensibilité et d'exactitude est significativement meilleure pour la TEP-TDM que pour la TDM seule (86,5 % versus 76,3 %;  $p = 0,006$ ;

---

<sup>9</sup> Liu et ses collaborateurs [2016] ne décrivent pas la méthode de randomisation. Sur les 157 patients randomisés, 47 se sont avérés non opérables après l'exploration par la TEP-TDM et la TDM et ont été exclus. Après exclusion de 3 patients non opérables et de 2 autres décédés 1 mois après l'intervention, 105 patients sont inclus dans l'analyse (54 dans le groupe TEP-TDM et 51 dans le groupe TDM). Malgré les exclusions après randomisation, les groupes sont comparables. Bien que cette étude présente des lacunes méthodologiques (méthode de randomisation non décrite et analyse faite sur les patients évaluable), elle a été retenue en raison de la rareté des études récentes recensées qui ont évalué la performance de la TEP-TDM dans la stadification ganglionnaire du cancer de l'œsophage.

92,2 % versus 87,2 %;  $p = 0,02$ , respectivement) et la spécificité est similaire dans les deux groupes (94 % versus 90,8 %;  $p = 0,139$ ). La survie globale pour une période de suivi variant entre 5 et 51,5 mois (moyenne de 23 mois) était similaire dans les deux groupes ( $p = 0,38$ ). Par contre, la survie sans maladie était significativement plus longue ( $p = 0,019$ ) dans le groupe TEP-TDM (moyenne : 27,1 mois) que dans le groupe TDM (moyenne : 18,9 mois). Les taux cumulatifs de survie sans maladie à 1 an, 2 ans et 3 ans étaient de 78,3 %, 49,2 % et 32,5 % comparativement à 62,6 %, 26,3 % et 14,4 %, respectivement. Chez les patients avec des ganglions positifs, la survie sans maladie était significativement plus longue dans le groupe TEP-TDM (22,5 mois) que dans le groupe TDM (13,5 mois) ( $p = 0,02$ ). Les auteurs concluent que la TEP-TDM peut orienter le choix de la technique chirurgicale et améliorer la survie sans maladie.

L'étude prospective de Fencl et ses collaborateurs [2016] a comparé l'exactitude de différents paramètres<sup>10</sup> de la TEP-TDM dans la stadification ganglionnaire après chimiothérapie (CT) néoadjuvante chez 74 patients atteints d'un adénocarcinome de la jonction gastro-œsophagienne. Les patients recevaient trois cycles de CT avant et après la chirurgie et étaient suivis par TEP-TDM avant et après le traitement. Seulement 502 (32,6 %) des 1 540 ganglions lymphatiques réséqués par voie chirurgicale ont été repérés par TEP-TDM. La sensibilité de la TEP-TDM pour la détection des trois catégories suivantes de ganglions : hypermétaboliques, à grand diamètre (> 1 cm) et à moyen-grand diamètre (0,5 à 1 cm) était faible (11,6 %, 2,9 % et 21,7 %, respectivement). La spécificité était meilleure (98,6 %, 94,5 % et 74,8 %) et l'exactitude diagnostique était de 77,7 %, 72,5 % et 62 %, respectivement. En raison de sa faible sensibilité, une TEP-TDM négative ne permet pas d'exclure la présence de métastases.

### 3.1.2 Évaluation de la réponse thérapeutique

Une méta-analyse [Schollaert *et al.*, 2014] et une revue systématique [Schröer-Günther *et al.*, 2015] ont analysé la performance de la TEP ou de la TEP-TDM dans l'évaluation de la réponse au traitement de CT ou de chimioradiothérapie (CRT) néoadjuvante.

Schollaert et ses collaborateurs [2014] ont évalué la valeur prédictive de la TEP ou de la TEP-TDM sur la survie (globale et sans maladie) à long terme (médiane du suivi > 6 mois) des patients atteints d'un adénocarcinome ou d'un carcinome épidermoïde de l'œsophage et de la jonction gastro-œsophagienne de stade tumoral de type I (7 %), II (24 %), III (53 %) et IV (15 %). Sur les 26 études primaires incluses (1 544 patients), 723 patients ont eu une TEP-TDM. La période de suivi variait entre 8 et 65 mois. Les patients recevaient une CT néoadjuvante (7 études), une chimioradiothérapie néoadjuvante (16 études) ou des thérapies mixtes (3 études). Bien qu'une deuxième TEP ou une TEP-TDM fût souvent réalisée entre 2 et 6 semaines après le traitement néoadjuvant, 7 études ont évalué la réponse métabolique au traitement durant la CRT. Les auteurs de la méta-analyse ont noté qu'il n'y avait pas de définition unique de la réponse métabolique complète par la TEP ou la TEP-TDM et que des méthodes d'évaluation différentes (évaluation visuelle, critères de réponse de SUV<sup>11</sup> et valeurs seuils) ont été utilisées. Leur effet potentiel a été évalué par une analyse de sous-groupe.

<sup>10</sup> Les ganglions lymphatiques ont été classés en quatre catégories selon le diamètre de l'axe court : 1) grand diamètre > 1 cm, 2) petit diamètre < 0,5 cm, 3) moyen-grand diamètre (0,5 à 1 cm) ou selon l'activité métabolique : 4) hypermétabolique (lorsque la consommation du FDG excède celle des tissus environnants) ou non hypermétabolique.

<sup>11</sup> SUV : *standardized uptake value*.

Des résultats de survie globale et de survie sans maladie ont été comparés en fonction du type de réponse métabolique (réponse complète *versus* pas de réponse). La différence était significative autant pour la survie globale [RRI : 0,51; IC à 95 % de 0,40 à 0,64;  $p < 0,00001$ ] que pour la survie sans maladie [RRI : 0,47; IC à 95 % de 0,38 à 0,57;  $p < 0,00001$ ]. Malgré l'hétérogénéité méthodologique et clinique relevée, les auteurs concluent à la valeur prédictive significative de la TEP ou de la TEP-TDM sur la survie à long terme, qui pourrait être utilisée pour adapter le traitement néoadjuvant chez les non-répondants au traitement. Des études supplémentaires sont nécessaires afin de s'assurer de la standardisation des régimes thérapeutiques, des protocoles d'acquisition de la TEP-TDM et des critères définissant la réponse métabolique complète.

Schröer-Günther et ses collaborateurs [2015] ont évalué la réponse thérapeutique du cancer de l'œsophage après les premiers cycles de traitement (réponse précoce) et à la fin du traitement néoadjuvant en comparant la TEP ou la TEP-TDM aux méthodes d'imagerie conventionnelle en termes de mortalité, morbidité, qualité de vie et effets indésirables. Les auteurs ont relevé une hétérogénéité au sein des études primaires analysées en raison des différences de profil de patients étudiés et des valeurs limites utilisées pour la TEP ou la TEP-TDM, ce qui a rendu difficile la comparaison des résultats. Par ailleurs, presque toutes les études portaient sur un très petit nombre de patients et avaient un risque élevé de biais, ce qui contribue à l'incertitude des résultats. En ce qui concerne l'évaluation de la réponse au traitement, une large variation dans l'estimation de la sensibilité et de la spécificité a été notée. Si on considère uniquement les résultats<sup>12</sup> de la TEP-TDM utilisée à la fin du traitement, la sensibilité variait de 12 % à 86,7 % et la spécificité de 69,6 % à 100 %. La preuve en faveur de la pertinence de la TEP ou de la TEP-TDM dans ce contexte n'est pas robuste et les auteurs soulignent le besoin d'ECR pour confirmer sa valeur ajoutée potentielle.

### 3.1.3 Suivi post-thérapeutique et recherche de récurrences

La TEP-TDM est indiquée lorsqu'il y a suspicion de récurrence et qu'un traitement est envisageable [NCCN, 2016a].

La méta-analyse de Goense et ses collaborateurs [2015] a évalué la performance de la TEP et de la TEP-TDM dans la détection des récurrences du cancer de l'œsophage après traitement avec intention curative (chirurgie avec ou sans CT, radiothérapie ou CRT néoadjuvante ou adjuvante). Les résultats montrent une sensibilité de 96 % (IC à 95 % de 93 à 97 %) et une spécificité de 78 % (IC à 95 % de 66 à 86 %). Ces résultats sont basés sur huit études primaires dont quatre ont inclus des patients avec une suspicion clinique de récurrence tumorale. Les auteurs concluent que la TEP ou la TEP-TDM est une méthode fiable pour détecter les récurrences du cancer de l'œsophage, mais que sa valeur ajoutée par rapport aux méthodes d'imagerie conventionnelle reste à confirmer.

---

<sup>12</sup> Les résultats en cours de traitement néoadjuvant concernent la TEP seule et ne sont pas présentés. Les résultats en fin de traitement sont extraits de 11 études, dont 5 sur la TEP-TDM et une sur la TEP ou la TEP-TDM. Seuls les résultats de sensibilité et spécificité de ces 6 études sont présentés.

## 3.2 TEP-TDM et cancer de l'estomac

### 3.2.1 Stadification

La TEP-TDM est indiquée uniquement lorsque les résultats obtenus d'autres méthodes d'imagerie sont équivoques pour confirmer la présence d'une métastase à distance en vue d'un traitement chirurgical [NCCN, 2016b; Waddell *et al.*, 2013 (ESMO); Lerut *et al.*, 2012 (KCE)].

L'AGENAS [Paone *et al.*, 2012] a mis à jour le rapport du KCE publié en 2009. Après analyse des nouvelles études, de qualité faible à très faible, les auteurs concluent que l'utilisation de la TEP-TDM dans la stadification ganglionnaire et métastatique des patients atteints d'adénocarcinome gastrique serait inappropriée.

### 3.2.2 Évaluation de la réponse thérapeutique

La TEP-TDM est indiquée après une CRT pour traiter une maladie primaire initialement non résecable lorsqu'un traitement chirurgical est envisagé [NCCN, 2016b; Allum *et al.*, 2011 (BSG/BASO)].

### 3.2.3 Suivi post-thérapeutique et recherche de récurrences

La TEP-TDM est indiquée uniquement lorsqu'il y a suspicion clinique de récurrence [Gauthé *et al.*, 2015; Lerut *et al.*, 2012 (KCE)].

Li et ses collaborateurs [2016] ont évalué la performance diagnostique de la TEP ou de la TEP-TDM dans le suivi de patients avec suspicion de récurrence du cancer gastrique après résection chirurgicale. Pour la majorité des 14 études retenues, l'examen histologique et le suivi clinique sont utilisés pour confirmer les résultats positifs de la TEP ou de la TEP-TDM. Les données combinées de 828 patients montrent que la sensibilité et la spécificité de la TEP ou de la TEP-TDM sont de 85 % et 78 %, respectivement. Les auteurs concluent à l'efficacité de la TEP ou de la TEP-TDM dans la détection de récurrences tumorales du cancer gastrique chez des patients symptomatiques et pour le suivi, particulièrement pendant les trois premières années durant lesquelles le risque de récurrence demeure élevé.

Kim et ses collaborateurs [2016] ont analysé de façon rétrospective les récurrences tumorales sur 358 patients atteints d'un cancer gastrique de stade avancé ayant subi une résection chirurgicale curative (gastrectomie totale ou partielle et dissection ganglionnaire régionale). Des taux de récurrences tumorales de 19,6 % survenues en moyenne de  $18,9 \pm 13,3$  mois après la chirurgie ont été rapportés. Ces taux étaient similaires entre les groupes de patients dont la tumeur gastrique primaire (avant la chirurgie) présentait une avidité<sup>13</sup> pour le <sup>18</sup>F<sub>18</sub>FDG (19,5 %) comparativement aux patients avec tumeurs sans avidité<sup>14</sup> pour le <sup>18</sup>F<sub>18</sub>FDG (19,7 %), mais la sensibilité de la TEP-TDM à détecter ces récurrences était supérieure dans le premier groupe (tumeur avec avidité pour

<sup>13</sup> Les tumeurs ont été classées comme avides de FDG s'il y avait un foyer de fixation sur le site de la tumeur visuellement discernable du reste de l'estomac et lorsque le SUV max. était  $\geq 4,0$ .

<sup>14</sup> Les tumeurs ont été classées comme non avides de FDG si elles n'étaient pas visuellement discernables du reste de l'estomac ou si le SUV max. était inférieur à 4.

le  $^{18}\text{F}$ FDG) (81 %) par rapport au second groupe (tumeur sans avidité pour le  $^{18}\text{F}$ FDG) où la sensibilité était plus faible (52,4 %) ( $p = 0,018$ ). Par contre, la spécificité de la TEP-TDM était bonne dans les deux cas, soit 97,3 %. Ces résultats indiquent que la TEP-TDM peut avoir une plus grande utilité dans la surveillance des récurrences tumorales pour les tumeurs primaires qui ont présenté une avidité pour le  $^{18}\text{F}$ FDG.

### 3.3 TEP-TDM et cancer colorectal

#### 3.3.1 Stadification

La TEP-TDM est indiquée pour la stadification initiale d'un cancer colorectal (CCR) lorsque d'autres méthodes d'imagerie donnent des résultats équivoques qui ont un impact sur la décision thérapeutique [ACR, 2016; INESSS, 2016; NCCN, 2016c et 2016d; NICE, 2016; SIGN, 2015]. La TEP-TDM est recommandée pour caractériser les lésions suspectes de métastases extrahépatiques et extrapulmonaires [ACR 2016; INESSS, 2016; NCCN, 2016c et 2016d; Van Cutsem *et al.*, 2016 (ESMO); NICE, 2016; SIGN, 2015; Van Cutsem *et al.*, 2014 (ESMO)]. Elle est aussi recommandée pour évaluer les patients avec un taux élevé d'antigène carcinoembryonnaire (CEA) lorsque les méthodes d'imagerie conventionnelle donnent des résultats négatifs ou équivoques [SIGN, 2015].

Selon l'Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) [Bruening *et al.*, 2014] et le National Institute for Health Research (NIHR) [Brush *et al.*, 2011], les preuves étaient insuffisantes pour conclure à propos de la pertinence de la TEP-TDM dans la stadification du CCR ainsi que dans la détection des métastases et des récurrences tumorales.

L'AGENAS [Paone *et al.*, 2012] conclut que l'utilisation de la TEP-TDM pour la stadification ganglionnaire des cas de CCR primaire est inappropriée. Cette conclusion est basée sur le rapport de l'ASSR [Ballini *et al.*, 2011] et des études de faible qualité relevées dans leur mise à jour. Pour la stadification métastatique, aucune autre étude n'a été recensée dans leur mise à jour, de sorte que les conclusions de l'ASSR sur la pertinence de l'utilisation de la TEP-TDM ne sont pas contestées (niveau de preuve modéré).

Une seule méta-analyse [Ye *et al.*, 2015] a analysé la performance de la TEP ou de la TEP-TDM dans la stadification préopératoire du CCR primaire. Le taux de détection de la tumeur primaire était de 95,4 % (12 études et 773 patients) et celui de la TDM de 83,9 % (7 études et 327 patients) avec une différence significative ( $p < 0,05$ ). La sensibilité de la TEP ou de la TEP-TDM pour la stadification tumorale (T) (4 études et 1 297 patients) est de 73 %, probablement à cause des tumeurs de moins de 1 cm de diamètre qui n'ont pas été décelées par la TEP en raison de sa faible résolution spatiale. La spécificité est de 99 %. Quant à la stadification ganglionnaire, la sensibilité de la TEP-TDM est de 70 % et la spécificité de 63 % (12 études). Toutefois, la performance de la TDM (7 études) est tout aussi modeste (sensibilité : 79 %; spécificité : 46 %). Selon les auteurs, d'autres méthodes d'imagerie conventionnelles pourraient être utilisées en complément avec la TEP-TDM en cas de suspicion de métastases ganglionnaires.

Deux méta-analyses ont exploré la performance diagnostique de la TEP ou de la TEP-TDM pour détecter la présence de métastases [Maffione *et al.*, 2015a; Ye *et al.*, 2015]. Les résultats sont présentés dans le tableau 2.

**Tableau 2 Performance des méthodes d'imagerie pour la détection des métastases du cancer colorectal**

ÉTUDE	TEP-TDM		TDM		IRM	
	Se %	Sp %	Se %	Sp %	Se %	Sp %
<b>MÉTASTASES</b>						
Ye <i>et al.</i> , 2015 5 études/260 patients	91	95	91	16	n.d.	n.d.
<b>MÉTASTASES HÉPATIQUES</b>						
Maffione <i>et al.</i> , 2015a 4 études/284 patients <i>Analyse par patient</i>	93	93	95-100	70	100	70
<i>Analyse par lésion</i>	60	79	79	67	89	81

n.d. : non disponible; Se : sensibilité; Sp : spécificité

Dans le cas du CCR primaire, la sensibilité de la TEP ou de la TEP-TDM est similaire à celle de la TDM dans la détection des métastases en général [Ye *et al.*, 2015] et hépatiques en particulier [Maffione *et al.*, 2015a]. La spécificité est meilleure (93 %) que pour la TDM et l'IRM (70 % pour les deux méthodes). L'analyse par lésion montre une moins bonne performance des trois méthodes diagnostiques [Maffione *et al.*, 2015a].

### 3.3.2 Évaluation de la réponse thérapeutique

La TEP-TDM est indiquée avant un traitement chirurgical curatif des métastases hépatiques ou pulmonaires avec ou sans chimiothérapie néoadjuvante ou périopératoire, afin de mettre en évidence des métastases occultes ou de caractériser une lésion de nature indéterminée [NCCN, 2016c et 2016d; SIGN, 2015]. La TEP-TDM est indiquée pour la restadification après chimioradiothérapie lorsqu'une résection chirurgicale est envisagée [NICE, 2016; Van Cutsem *et al.*, 2014 (ESMO)]. La TEP-TDM n'est pas recommandée pour évaluer la réponse intérimaire à la chimiothérapie étant donné que cet examen est négatif de façon transitoire après la chimiothérapie ou pour évaluer la réponse thérapeutique à la fin des traitements [NCCN, 2016c et 2016d]. Maffione et ses collaborateurs [2015a] ont évalué l'impact de la TEP ou de la TEP-TDM sur la gestion thérapeutique du CCR à partir des données de 12 études (845 patients). La TEP ou la TEP-TDM a conduit à des modifications thérapeutiques en moyenne chez 24 % des patients (de 15 à 42 %), soit principalement un traitement palliatif au lieu d'une chirurgie avec intention curative (de 3 à 26 %) ou une modification de l'approche chirurgicale (de 1 à 21 %) en raison de la détection de métastases extrahépatiques additionnelles.

Dans une autre méta-analyse, Maffione et ses collaborateurs [2015b] ont évalué le rôle de la TEP ou de la TEP-TDM dans le cas du cancer rectal localement avancé traité avec la CRT néoadjuvante. Les résultats montrent une sensibilité de la TEP-TDM allant de 71 % à 74 % à la fois pour tous les patients, en cas de réponse complète et majeure et après traitement de CRT néoadjuvante. La sensibilité de la TEP-TDM est de 84 % et la spécificité de 81 % en cours de traitement (entre 1 et 2 cycles de CRT) (voir tableau 3).

**Tableau 3 Performance de la TEP ou de la TEP-TDM pour l'évaluation de la réponse thérapeutique du cancer rectal localement avancé**

CATÉGORIES DE RÉPONSE AU TRAITEMENT	NOMBRE D'ÉTUDES (PATIENTS)	Se %	Sp %
Réponse globale	29 études (1 526)	73	77
Réponse complète (absence totale de cellules cancéreuses)	10 études (n.d.)	71	76
Réponse majeure (absence totale de cellules tumorales <u>ou</u> présence de rares cellules cancéreuses résiduelles dispersées à travers le tissu fibreux)	24 études (n.d.)	74	78
Réponse intérimaire	8 études (n.d.)	84	81
Réponse post-CRT	31 études (n.d.)	72	77

CRT : chimioradiothérapie; n.d : non disponible; Se : sensibilité; Sp : spécificité  
Source : Maffione *et al.*, 2015b.

### 3.3.3 Suivi post-thérapeutique et recherche de récurrences

La TEP-TDM est indiquée lorsqu'il y a suspicion clinique de récurrences pelvienne et présacrée et que les autres examens donnent des résultats négatifs ou équivoques [INESSS, 2016; NICE, 2016; SIGN, 2015]. La TEP-TDM n'est pas recommandée pour le suivi des patients asymptomatiques après la fin des traitements [NCCN, 2016c et 2016d; Meyerhardt *et al.*, 2013 (ASCO)].

Deux méta-analyses [Yu *et al.*, 2015; Lu *et al.*, 2013] ont évalué la performance de la TEP ou de la TEP-TDM dans la détection des récurrences tumorales locales du CCR [Yu *et al.*, 2015] et des récurrences tumorales lorsque les taux de CEA sont élevés [Lu *et al.*, 2013]. L'analyse histopathologique ou un suivi clinique associé à d'autres méthodes d'imagerie sont la méthode de référence.

Yu et ses collaborateurs [2015] indiquent une bonne performance de la TEP ou de la TEP-TDM pour la détection des récurrences locales (Se : 95 % et Sp : 93 %) selon les résultats combinés de 26 études (1 794 patients). Pour Lu et ses collaborateurs [2013], lorsque les taux de CEA sont élevés, la sensibilité de la TEP-TDM pour la détection des récurrences tumorales est de 94,1 % et la spécificité est de 77,2 %. La TDM présente une faible sensibilité (51,3 %) et une meilleure spécificité de 90,2 %. Les deux études concluent que la TEP-TDM est performante dans la recherche de récurrences tumorales locales et lorsque les taux de CEA sont élevés.

## 3.4 TEP-TDM et tumeurs stromales gastro-intestinales

Les revues systématiques sur le rôle de la TEP-TDM dans la gestion des TSGI sont rares. Une seule méta-analyse récente [Hassanzadeh-Rad *et al.*, 2016] a révisé la littérature portant sur le rôle de la TEP-TDM dans l'évaluation de la réponse thérapeutique des TSGI.

### 3.4.1 Stadification

La TEP-TDM est indiquée uniquement lorsque d'autres méthodes d'imagerie (TDM ou IRM) donnent des résultats équivoques et qu'un traitement chirurgical est envisagé. [Landi *et al.*, 2015 (TNCD); Reid *et al.*, 2009 (AUGIS)].

### 3.4.2 Évaluation de la réponse thérapeutique

La TEP-TDM est recommandée en présence d'une atteinte non résécable lorsqu'un traitement avec un inhibiteur de la tyrosine kinase (ITK) est envisagé afin de fournir une image prétraitement qui servira à évaluer la réponse thérapeutique. Elle est également recommandée pour l'évaluation de la réponse précoce à un traitement avec un inhibiteur de la tyrosine kinase (ITK) dans les 2 à 4 semaines après le début du traitement et dans un contexte de traitement néoadjuvant, afin de détecter une résistance au traitement et de planifier la suite des traitements [NCCN, 2016e; Gauthé *et al.*, 2015; Landi *et al.*, 2015 (TNCD); ESMO, 2014; Reid *et al.*, 2009 (AUGIS)].

La méta-analyse de Hassanzadeh-Rad et ses collaborateurs [2016] a inclus 21 études primaires (641 patients). La majorité de ces patients ont été traités avec un ITK (imatinib) seul ou associé avec un agent anticancéreux (doxorubicine). La première évaluation de la réponse au traitement par la TEP ou la TEP-TDM est effectuée en moyenne 27,2 jours après la CT (de 0 à 180 jours). L'analyse combinée des données montre que la TEP ou la TEP-TDM permet d'évaluer la réponse thérapeutique au traitement avec une sensibilité de 90 % et une spécificité de 62 %. Les études étaient hétérogènes autant pour le calcul de la sensibilité (I2 = 61,97 %) que pour la spécificité (I2 = 65,93 %). La source principale d'hétérogénéité est le nombre de patients (< 30 patients versus ≥ 30 patients) et les critères d'interprétation des résultats de la TEP ou de la TEP-TDM utilisés (critères EORTC<sup>15</sup> versus autres critères). En outre, 12 études primaires ont évalué la réponse au traitement après un intervalle d'une semaine ou moins après le début du traitement, 8 autres après 30 jours, et 6 mois après pour une étude. Les auteurs ont toutefois conclu à une valeur importante de la TEP-TDM dans l'évaluation de la réponse au traitement de CT chez les patients atteints de TSGI.

### 3.4.3 Suivi post-thérapeutique et recherche de récives

La TEP-TDM est indiquée uniquement lorsque d'autres méthodes d'imagerie donnent des résultats équivoques [NCCN, 2016e; Reid *et al.*, 2009 (AUGIS)].

---

<sup>15</sup> EORTC : European Organization for Research and Treatment of Cancer.

---

## 4 INDICATIONS DE LA TEP-TDM

---

Sur la base des résultats des études retenues, des recommandations des lignes directrices les plus récentes publiées par des organismes reconnus et de l'opinion d'experts québécois concernant les indications de la TEP-TDM relatives aux cancers de l'œsophage, de l'estomac et colorectal ainsi qu'aux tumeurs stromales gastro-intestinales, l'INESSS énonce les [recommandations](#) présentées au début du présent rapport.

# ANNEXE A – Stratégie de repérage de l'information scientifique

**Tableau A-1 Stratégie de recherche des études de synthèse - cancer de l'œsophage**

Date de la recherche : 9 août 2016

MEDLINE (PubMed), Anglais, Français, 2010-2016	
#1	"Esophagus"[Majr]
#2	esophagus[tiab] OR esophageal[ti]
#3	FDG-PET/CT[tiab] OR (PET[tiab] AND F-FDG[tiab]) OR (PET[tiab] AND 18F-FDG[tiab]) OR (PET[tiab] AND (18)F-FDG[tiab]) OR PET/CT[tiab] OR (positron[tiab] AND emission[tiab] AND tomography[tiab])
#4	"Positron-Emission Tomography"[Majr] OR "Tomography, Emission-Computed"[Majr]
#5	(#1 OR #2) AND (#3 OR #4)
#6	guidelines as topic[mh] OR practice guidelines as topic[mh] OR guideline[pt] OR health planning guidelines[mh] OR practice guideline[pt] OR consensus[mh] OR consensus development conference, NIH[pt] OR consensus development conference[pt] OR consensus development conferences, NIH as topic[mh] OR consensus development conferences as topic[mh] OR critical pathways[mh] OR clinical conference[pt] OR algorithms[mh] OR review literature as topic[mh] OR meta-analysis as topic[mh] OR meta-analysis[mh] OR meta-analysis[pt] OR technology assessment,biomedical[mh] OR guideline*[tiab] OR guide line*[tiab] OR CPG[tiab] OR CPGs[tiab] OR guidance[tiab] OR practical guide*[tiab] OR practice parameter*[tiab] OR best practice*[tiab] OR evidence base*[tiab] OR consensus[tiab] OR algorithm*[tiab] OR clinical pathway*[tiab] OR critical pathway*[tiab] OR recommendation*[tiab] OR committee opinion*[tiab] OR policy statement*[tiab] OR position statement*[tiab] OR standard[tiab] OR standards[tiab] OR (systematic*[tiab] AND (review*[tiab] OR overview*[tiab] OR search*[tiab] OR research*[tiab])) OR meta-analy*[tiab] OR metaanaly*[tiab] OR met analy*[tiab] OR metanaly*[tiab] OR HTA[tiab] OR HTAs[tiab] OR technology assessment*[tiab] OR technology overview*[tiab] OR technology appraisal*[tiab] OR (review[pt] AND medline[tiab] AND (cochrane[tiab] OR embase[tiab] OR cinhal[tiab] OR psycinfo[tiab])) NOT (case reports[pt] OR comment[pt] OR editorial[pt] OR letter[pt])
#7	#5 AND #6
#8	#5 NOT #7

**EBM Reviews (OvidSP): Cochrane Database of Systematic Reviews, Health Technology Assessment, NHS Economic Evaluation Database**

Date de la recherche : 9 août 2016

1	(esophagus or esophageal).m_titl.
2	limit 1 to yr="2010 - 2017"
3	(positron and emission and tomography and computed).mp. [mp=ti, ot, ab, tx, kw, ct, sh, hw]
4	(PET and CT).mp. [mp=ti, ot, ab, tx, kw, ct, sh, hw]
5	3 or 4
6	2 and 5

**Tableau A-2 Stratégie de recherche des études de synthèse - cancer de l'estomac-**

**Date de la recherche : 25 août 2016**

MEDLINE (PubMed), Anglais, Français, 2010-2016	
#1	FDG-PET/CT[tiab] OR (PET[tiab] AND F-FDG[tiab]) OR (PET[tiab] AND 18F-FDG[tiab]) OR (PET[tiab] AND (18)F-FDG[tiab]) OR PET/CT[tiab] OR (positron[tiab] AND emission[tiab] AND tomography[tiab])
#2	guidelines as topic[mh] OR practice guidelines as topic[mh] OR guideline[pt] OR health planning guidelines[mh] OR practice guideline[pt] OR consensus[mh] OR consensus development conference, NIH[pt] OR consensus development conference[pt] OR consensus development conferences, NIH as topic[mh] OR consensus development conferences as topic[mh] OR critical pathways[mh] OR clinical conference[pt] OR algorithms[mh] OR review literature as topic[mh] OR meta-analysis as topic[mh] OR meta-analysis[mh] OR meta-analysis[pt] OR technology assessment,biomedical[mh] OR guideline*[tiab] OR guide line*[tiab] OR CPG[tiab] OR CPGs[tiab] OR guidance[tiab] OR practical guide*[tiab] OR practice parameter*[tiab] OR best practice*[tiab] OR evidence base*[tiab] OR consensus[tiab] OR algorithm*[tiab] OR clinical pathway*[tiab] OR critical pathway*[tiab] OR recommendation*[tiab] OR committee opinion*[tiab] OR policy statement*[tiab] OR position statement*[tiab] OR standard[tiab] OR standards[tiab] OR (systematic*[tiab] AND (review*[tiab] OR overview*[tiab] OR search*[tiab] OR research*[tiab])) OR meta-analy*[tiab] OR metaanaly*[tiab] OR met analy*[tiab] OR metanaly*[tiab] OR HTA[tiab] OR HTAs[tiab] OR technology assessment*[tiab] OR technology overview*[tiab] OR technology appraisal*[tiab] OR (review[pt] AND medline[tiab] AND (cochrane[tiab] OR embase[tiab] OR cinhal[tiab] OR psycinfo[tiab])) NOT (case reports[pt] OR comment[pt] OR editorial[pt] OR letter[pt])
#3	guidelines as topic[mh] OR practice guidelines as topic[mh] OR guideline[pt] OR health planning guidelines[mh] OR practice guideline[pt] OR consensus[mh] OR consensus development conference, NIH[pt] OR consensus development conference[pt] OR consensus development conferences, NIH as topic[mh] OR consensus development conferences as topic[mh] OR critical pathways[mh] OR clinical conference[pt] OR algorithms[mh] OR review literature as topic[mh] OR meta-analysis as topic[mh] OR meta-analysis[mh] OR meta-analysis[pt] OR technology assessment,biomedical[mh] OR guideline*[tiab] OR consensus[tiab] OR algorithm*[tiab] OR clinical pathway*[tiab] OR critical pathway*[tiab] OR systematic*[ti] OR meta-analy*[tiab] OR metaanaly*[tiab] OR HTA[tiab] OR HTAs[tiab] OR technology assessment*[tiab] OR technology overview*[tiab] OR technology appraisal*[tiab]
#4	gastric[ti] OR stomach[ti] OR esophagogastric[ti] OR gastroesophageal[ti] OR oesophago-gastric[ti]
#5	"Stomach"[Mesh]
#6	(#4 OR #5) AND #1
#7	#6 AND (#2 OR #3)

**EBM Reviews (OvidSP): Cochrane Database of Systematic Reviews, Health Technology Assessment, NHS Economic Evaluation Database**

**Date de la recherche : 25 août 2016**

1	(stomach or gastric).m_titl.
2	limit 1 to yr="2010 - 2017
3	diagno*.ti,ab.
4	2 and 3
5	PET.ti,ab.
6	2 and 5
7	4 or 6

**Tableau A-3 Stratégie de recherche des études de synthèse - cancer colorectal-**

Date de la recherche : 24 octobre 2016

MEDLINE (PubMed), Anglais, Français, 2010-2016	
#1	positron-émission tomography[mh] OR tomography, emission-computed[mh]
#2	FDG-PET/CT[tiab] OR (PET[tiab] AND F-FDG[tiab]) OR (PET[tiab] AND 18F-FDG[tiab]) OR (PET[tiab] AND (18)F-FDG[tiab]) OR PET/CT[tiab] OR (positron[tiab] AND emission[tiab] AND tomography[tiab])
#3	guidelines as topic[mh] OR practice guidelines as topic[mh] OR guideline[pt] OR health planning guidelines[mh] OR practice guideline[pt] OR consensus[mh] OR consensus development conference, NIH[pt] OR consensus development conference[pt] OR consensus development conferences, NIH as topic[mh] OR consensus development conferences as topic[mh] OR critical pathways[mh] OR clinical conference[pt] OR algorithms[mh] OR review literature as topic[mh] OR meta-analysis as topic[mh] OR meta-analysis[mh] OR meta-analysis[pt] OR technology assessment,biomedical[mh] OR guideline*[tiab] OR guide line*[tiab] OR CPG[tiab] OR CPGs[tiab] OR guidance[tiab] OR practical guide*[tiab] OR practice parameter*[tiab] OR best practice*[tiab] OR evidence base*[tiab] OR consensus[tiab] OR algorithm*[tiab] OR clinical pathway*[tiab] OR critical pathway*[tiab] OR recommendation*[tiab] OR committee opinion*[tiab] OR policy statement*[tiab] OR position statement*[tiab] OR standard[tiab] OR standards[tiab] OR (systematic*[tiab] AND (review*[tiab] OR overview*[tiab] OR search*[tiab] OR research*[tiab])) OR meta-analy*[tiab] OR metaanaly*[tiab] OR met analy*[tiab] OR metanaly*[tiab] OR HTA[tiab] OR HTAs[tiab] OR technology assessment*[tiab] OR technology overview*[tiab] OR technology appraisal*[tiab] OR (review[pt] AND medline[tiab] AND (cochrane[tiab] OR embase[tiab] OR cinhal[tiab] OR psycinfo[tiab])) NOT (case reports[pt] OR comment[pt] OR editorial[pt] OR letter[pt])
#4	colorectal neoplasms/diagnosis[mh] OR colorect*[tiab]
#5	(#1 OR #2) AND #3 AND #4

**EBM Reviews (OvidSP) : Cochrane Database of Systematic Reviews, Health Technology Assessment, NHS Economic Evaluation Database**

1	Color*.mp
2	PET.mp
3	#1 AND #2

Date de la recherche : 24 octobre 2016

**Tableau A-4 Stratégie de recherche des études de synthèse - tumeurs stromales gastro-intestinales**

Date de la recherche : 25 août 2016

MEDLINE (PubMed), Anglais, Français, 2010-2016	
#1	FDG-PET/CT[tiab] OR (PET[tiab] AND F-FDG[tiab]) OR (PET[tiab] AND 18F-FDG[tiab]) OR (PET[tiab] AND (18)F-FDG[tiab]) OR PET/CT[tiab] OR (positron[tiab] AND emission[tiab] AND tomography[tiab])
#2	guidelines as topic[mh] OR practice guidelines as topic[mh] OR guideline[pt] OR health planning guidelines[mh] OR practice guideline[pt] OR consensus[mh] OR consensus development conference, NIH[pt] OR consensus development conference[pt] OR consensus development conferences, NIH as topic[mh] OR consensus development conferences as topic[mh] OR critical pathways[mh] OR clinical conference[pt] OR algorithms[mh] OR review literature as topic[mh] OR meta-analysis as topic[mh] OR meta-analysis[mh] OR meta-analysis[pt] OR technology assessment,biomedical[mh] OR guideline*[tiab] OR guide line*[tiab] OR CPG[tiab] OR CPGs[tiab] OR guidance[tiab] OR practical guide*[tiab] OR practice parameter*[tiab] OR best practice*[tiab] OR evidence base*[tiab] OR consensus[tiab] OR algorithm*[tiab] OR clinical pathway*[tiab] OR critical pathway*[tiab] OR recommendation*[tiab] OR committee opinion*[tiab] OR policy statement*[tiab] OR position statement*[tiab] OR standard[tiab] OR standards[tiab] OR (systematic*[tiab] AND (review*[tiab] OR overview*[tiab] OR search*[tiab] OR research*[tiab])) OR meta-analy*[tiab] OR metaanaly*[tiab] OR met analy*[tiab] OR metanaly*[tiab] OR HTA[tiab] OR HTAs[tiab] OR technology assessment*[tiab] OR technology overview*[tiab] OR technology appraisal*[tiab] OR (review[pt] AND medline[tiab] AND (cochrane[tiab] OR embase[tiab] OR cinhal[tiab] OR psycinfo[tiab])) NOT (case reports[pt] OR comment[pt] OR editorial[pt] OR letter[pt])
#3	guidelines as topic[mh] OR practice guidelines as topic[mh] OR guideline[pt] OR health planning guidelines[mh] OR practice guideline[pt] OR consensus[mh] OR consensus development conference, NIH[pt] OR consensus development conference[pt] OR consensus development conferences, NIH as topic[mh] OR consensus development conferences as topic[mh] OR critical pathways[mh] OR clinical conference[pt] OR algorithms[mh] OR review literature as topic[mh] OR meta-analysis as topic[mh] OR meta-analysis[mh] OR meta-analysis[pt] OR technology assessment,biomedical[mh] OR guideline*[tiab] OR consensus[tiab] OR algorithm*[tiab] OR clinical pathway*[tiab] OR critical pathway*[tiab] OR systematic*[ti] OR meta-analy*[tiab] OR metaanaly*[tiab] OR HTA[tiab] OR HTAs[tiab] OR technology assessment*[tiab] OR technology overview*[tiab] OR technology appraisal*[tiab]
#4	GIST*[tiab] OR (gastrointestinal[ti] AND stromal[ti])
#5	"Gastrointestinal Stromal Tumors"[Mesh]
#6	(#4 OR #5) AND #1
#7	#6 AND (#2 OR #3)

**EBM Reviews (OvidSP) : Cochrane Database of Systematic Reviews, Health Technology Assessment, NHS Economic Evaluation Database**

Date de la recherche : 25 août 2016

1	gastrointestinal stromal.mp. [mp=ti, ot, ab, tx, kw, ct, sh, hw]
2	limit 1 to yr="2010 -Current"

## ANNEXE B – Recommandations des guides de pratique clinique –Cancer de l’œsophage

### RECOMMANDATIONS EXTRAITES INTÉGRALEMENT DES GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE DANS LA LANGUE DE PUBLICATION ORIGINALE (ANGLAIS OU FRANÇAIS)

**Tableau B-1 Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour le diagnostic et la stadification du cancer de l’œsophage**

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
<b>DIAGNOSTIC</b>	
NCCN 2016a États-Unis	The pre-procedure review of CT and PET scans, when available, prior to esophagogastroduodenoscopy (EGD)/Endoscopic ultrasonography (EUS), to become fully familiar with the nodal distribution for possible fine needle aspiration biopsy (FNA) is recommended. (catégorie 2A)
<b>STADIFICATION GANGLIONNAIRE</b>	
Stahl, 2013 ESMO Europe	In candidates for surgical resection endoscopic ultrasound and positron emission tomography (PET)-CT should be added in order to evaluate the T- and N-category of the tumour. Nevertheless, the accuracy of clinical N-staging does not exceed 80%. (pas de grade)
<b>STADIFICATION MÉTASTATIQUE (M)</b>	
Stahl, 2013 ESMO Europe	PET (or PET-CT) may be helpful in identifying otherwise undetected distant metastases [II, B].
Lerut, 2012 KCE Belgique	PET/CT should be considered for M staging if a patient with T2-4 N+ oesophageal cancer is a candidate for a curative treatment after CT and EUS (strong recommendation, low level of evidence). If metastatic disease is detected with computed tomography (CT), curative treatment is excluded and additional staging with endoscopic ultrasonography (EUS) and/or positron-emission tomography (PET) is unnecessary. (pas de grade)

**Tableau B-2 Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour l'orientation thérapeutique et l'évaluation de la réponse au traitement du cancer de l'œsophage**

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
<b>ÉVALUATION PRÉ, PER, POST THÉRAPEUTIQUE</b>	
<p>NCCN, 2016a États-Unis</p>	<p><b>Pré-chirurgie</b> : Prior to surgery, clinical staging should be performed to assess resectability with CT scan of the chest and abdomen, whole body PET(PET/CT is preferred) and endoscopic ultrasound (EUS). (Catégorie 2A)</p> <p><b>Pré-radiothérapie</b> : CT scans, barium swallow, endoscopic ultrasound (EUS), endoscopy reports, and PET or PET/CT scans, when available, should be reviewed by the multidisciplinary team. This allows an informed determination of treatment volume and field borders prior to simulation. (Catégorie 2A)</p> <p><b>Post-chimioradiothérapie pré-chirurgicale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The guidelines recommend consideration of PET-CT or PET only for the assessment of response to preoperative or definitive chemoradiation therapy before surgery or initiation of postoperative treatment (Catégorie 2B).</li> <li>• The guidelines emphasize that PET scans should not be used for the selection of patients to surgery following preoperative chemoradiation.</li> </ul> <p><b>Réponse au traitement</b> : Restaging (ie, CT scan with contrast, if PET/CT is not done; PET/CT or PET; upper GI endoscopy and biopsy) is recommended after completion of preoperative or definitive chemoradiation for all patients with squamous cell carcinoma or adenocarcinoma. Response assessment with PET/CT or PET scan (category 2B) should be done 5 to 6 weeks after completion of preoperative therapy.</p>

**Tableau B-3 Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour le suivi post-thérapeutique et la recherche de récurrences du cancer de l'œsophage**

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
<b>SUIVI DES PATIENTS SANS SUSPICION DE RÉCIDIVE</b>	
<p>NCCN, 2016a États-Unis</p>	<p><b>Superficial pT1b (N0 based on EUS) treated by ER/ablation</b> : Imaging (PET-CT or CT chest/abdomen with contrast unless contraindicated) every 4-6 months for 2 years then annually for at least one additional year.</p> <p><b>T1b, N0 (N0 based on EUS) treated by ER/ablation (Non-surgical candidates)</b> : Imaging (PET-CT or CT chest/abdomen with contrast unless contraindicated) may be considered every 12 months for up to 3 years and then as clinically warranted.</p> <p><b>T1b, Any N treated by esophagectomy</b> : Imaging (PET-CT or CT chest/abdomen with contrast unless contraindicated) can be considered starting at 6-12 months for up to 3 years, then as clinically warranted.</p> <p><b>T1b, Any N treated by chemoradiation (Non-surgical candidate and Candidate for salvage esophagectomy)</b> : Imaging (PET-CT or CT chest/abdomen with contrast unless contraindicated) should be considered every 6-9months for the first 2 years, then annually up to 5 years.</p> <p><b>T2-T4, N0-N+, T4b treated by trimodality therapy</b> : Imaging (PET-CT or CT chest/abdomen with contrast unless contraindicated) are recommended. Frequency of surveillance may be every 4-6 months in the first 12 months and every 6-9 months in the next 24 months. Unscheduled evaluation is recommended if a patient becomes symptomatic.</p>
<p>Lerut, 2012 KCE Belgique</p>	<p>Based on one diagnostic accuracy study, PET/CT seems to have a good sensitivity to detect recurrence, at the cost of a high rate of false positive findings (low level of evidence; référence citée : Roedl 2008).</p>
<b>INDICATIONS EN ÉMERGENCE</b>	
<p>Stahl, 2013 ESMO Europe</p>	<p><b>Prédiction de la réponse au traitement de chimiothérapie</b> : Tumour response to chemotherapy may be predicted early by fluor-18-fluorodeoxyglucose(FDG)-PET (-CT) in oesophago-gastric AC [27] [III, C]. However, at the present time, this will not change the therapeutic strategy.</p>
<p>Lerut, 2012 KCE Belgique</p>	<p>The use of PET and EUS (with or without FNAC) for the assessment of treatment response early in the course of, or after neoadjuvant treatment should be restricted to clinical studies and requires a central prospective registration of all cases (weak recommendation, low level of evidence).</p>

## ANNEXE C – Recommandations des guides de pratique clinique –Cancer de l’estomac

### RECOMMANDATIONS EXTRAITES INTÉGRALEMENT DES GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE DANS LA LANGUE DE PUBLICATION ORIGINALE (ANGLAIS OU FRANÇAIS)

**Tableau C-1 Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour le diagnostic et la stadification du cancer de l’estomac**

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
<b>DIAGNOSTIC ET STADIFICATION</b>	
NCCN, 2016b États-Unis	EUS and PET/CT evaluation is recommended, if no evidence of M1 disease and if clinically indicated. (catégorie 2A)
Gauthé, 2015 France	FDG-PET/CT has no role in the diagnosis and T staging of gastric cancer. (pas de grade)
Michel, 2014 TNCD France	Tomographie par Emission de Positons (TEP) : sa place dans la prise en charge des adénocarcinomes gastrique n’est pas définie et sa prescription doit être discutée au cas par cas (accord d’experts).
Waddell, 2013 ESMO Europe	Positron emission tomography (PET) imaging, if available, may improve staging through an increased detection of involved lymph nodes/metastatic disease. However, it may be uninformative in some patients, especially those with mucinous tumours [III, B]
Lerut, 2012 KCE Belgique	The following examinations can be considered for specific indications: PET scan, magnetic resonance imaging, laparoscopy (weak recommendation, low level of evidence). PET(/CT) can be considered in locally advanced mass-forming tumours (intestinal type) in a curative setting.
Allum, 2011 BSG/BASO Royaume-Uni	Positron emission tomography (PET)-CT scanning should be used in combination with endoscopic ultrasound (EUS) and CT for assessment of esophageal and oesophago-gastric junctional cancer (grade B) (pas d’autre mention pour le cancer gastrique)

**Tableau C-2 Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour l'orientation thérapeutique et l'évaluation de la réponse au traitement du cancer de l'estomac**

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
<b>ÉVALUATION PRÉ, PER, POST THÉRAPEUTIQUE</b>	
NCCN, 2016b États-Unis	<p><b>Pré-chirurgical</b> : In the preoperative setting, pretreatment diagnostic studies such as EUS, upper GI endoscopy, PET and CT scans should be used to identify tumor and pertinent nodal groups</p> <p><b>Pré-chimiothérapie et évaluation de récurrences</b> : PET/CT scans are useful for predicting response to preoperative chemotherapy as well as in the evaluation of recurrent gastric cancer.</p>
	<p><b>Réponse au traitement</b> : PET/CT is recommended as clinically indicated for restaging of unresectable disease or non-surgical candidate following primary treatment. (catégorie 2A)</p>
Allum, 2011 BSG/BASO Royaume-Uni	<p><b>Post radiochimiothérapie</b> : Repeat staging investigations including PET-CT and EUS are recommended after definitive chemoradiation therapy in the planning of a salvage surgery. (pas de grade)</p>

**Tableau C-3 Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour le suivi post-thérapeutique et la recherche de récurrences du cancer de l'estomac**

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
<b>RECHERCHE DE RÉCIDIVES</b>	
Gauthé, 2015 France	The use of FDG-PET does not appear to be relevant for this purpose. (pas de grade)
Lerut, 2012 KCE Belgique	Conflicting evidence is available on the diagnostic accuracy of PET/CT in patients with a suspected recurrence of gastric cancer (low level of evidence; références citées : Bilici 2011, Park 2009).

## ANNEXE D – Recommandation des guides de pratiques clinique –Cancer colorectal

### RECOMMANDATIONS EXTRAITES INTÉGRALEMENT DES GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE DANS LA LANGUE DE PUBLICATION ORIGINALE (ANGLAIS OU FRANÇAIS)

**Tableau D-1 Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour le diagnostic et la stadification du cancer colorectal**

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
<b>DIAGNOSTIC</b>	
NICE, 2016 Royaume-Uni	Pas de preuve identifiée pour recommander l'utilisation de la TEP pour des fins diagnostiques.
Labianca, 2013 ESMO Europe	The routine use of positron emission tomography (PET) with the glucose analogue 18-fluoro-2-deoxy-D-glucose (FDG-PET) is not recommended at the time of initial diagnosis, as it does not modify the treatment approach in the vast majority of patients.
<b>STADIFICATION</b>	
NICE, 2016 Royaume-Uni	The economic evaluations concluded that FDG PET-CT as an add-on imaging device was cost-effective in the preoperative staging of recurrent colon, recurrent rectal and metastatic colon cancer but not in primary colon or rectal cancers.
NCCN, 2016c et 2016d États-Unis	<b>Cancer du côlon et cancer du rectum où une résection est envisageable</b> : PET-CT scan is not routinely indicated. It does not supplant a contrast-enhanced diagnostic CT scan. PET-CT should only be used to evaluate an equivocal finding on a contrast-enhanced CT scan or in patients with strong contraindications to IV contrast. (Category 2A) <b>ACE<sup>16</sup> élevé avec CT scan négatif de bonne qualité</b> : Panel opinion is divided on the usefulness of PET-CT at identifying surgically curable disease in this (vanishingly rare) situation. (pas de grade)
SIGN, 2015 Royaume-Uni	<b>Diagnostic initial</b> : At present, PET/CT scanning has no role in the primary diagnosis of colonic neoplasm, but colonic cancers may be detected incidentally on PET/CT performed for other indications. (pas de grade, niveau de preuve 2). <b>ACE élevé</b> : PET-CT is recommended for evaluation of patients with raised tumour marker carcinoembryonic antigen (CEA) with negative or equivocal conventional imaging. (grade D, niveau de preuve 3)
<b>STADIFICATION MÉTASTATIQUE</b>	
ACR, 2016	<b>Stadification métastatique</b>

<sup>16</sup> ACE = Antigène carcinoembryonnaire.

États-Unis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liver tumor involvement is best done with multi-phase contrast-enhanced MRI or contrast-enhanced CT (with both modalities, optimization of technique is essential for accuracy). The routine use of PET/CT is likely not indicated; however, it may provide guidance in cases of advanced, bilobar liver disease to exclude extrahepatic metastases prior to surgical intent to cure. (pas de grade)</li> <li>• In patients with renal dysfunction who cannot undergo a contrast enhanced MRI or CT, either PET/CT or noncontrast MRI may be options to evaluate for metastatic liver disease. (pas de grade)</li> </ul>
SIGN, 2015 Royaume-Uni	<p><b>Métastase résécable</b> : In patients with apparently organ-restricted liver or lung metastases (either at primary presentation or during follow up) who are being considered for resection, a PET/CT scan should be considered prior to the administration of cytoreductive chemotherapy. The identification of occult metastatic disease prior to resection or chemotherapy may render resection inappropriate or may alter the patient's management. (grade C, niveau de preuve 2 à 4)</p>
NCCN, 2016c et 2016d États-Unis	<p><b>Patients avec métastases clairement non résécables</b> : PET-CT should not be used. (Category 2A)</p> <p><b>Métastase synchrone suspectée ou confirmée d'un adénocarcinome du côlon ou du rectum (tous T, tous N, M1)</b> : Consider Pet-CT scan if potentially surgically curable M1 disease in selected cases. The purpose of this PET-CT scan is to evaluate for unrecognized metastatic disease that would preclude the possibility of surgical management. (Category 2A)</p> <p><b>Métastase métachrone résécable documentée d'une récurrence de cancer du côlon ou du rectum par CT, IRM et/ou biopsie</b> : PET-CT should be considered (to confirm resectability) or (in case of negative findings on physical exam, colonoscopy or chest/abdominal pelvic CT). PET-CT is used at this juncture to promptly characterize the extent of metastatic disease, and to identify possible sites of extrahepatic disease that could preclude surgery. (Category 2A)</p>
Van Cutsem, 2016 ESMO Europe	<p>Imaging should comprise first an abdominal/pelvic and thoracic CT scan and, in the case of doubt, a second method such as contrast-enhanced ultrasounds (CEUS), MRI or PET/CT scan depending on the localisation of the metastases. CEUS may be helpful to characterise liver metastases, MRI liver, peritoneal or pelvic metastases and PET/CT extrahepatic disease [IV, B].</p> <p>A stepwise imaging approach is the recommended policy, in relation to the therapeutic possibilities, rather than the use of all imaging modalities in all patients [V, B].</p>
Van Cutsem, 2014 ESMO Europe	<p><b>Cancer colorectal métastatique</b> : A fluorodeoxyglucose-positron emission tomography (FDG-PET) scan can be useful in determining the malignant characteristics of tumoural lesions, especially when combined with a CT scan or in the case of elevated tumour markers [carcinoembryonic antigen (CEA)] without indications of the location of relapse on CT scan in the surveillance of CRC. An FDG-PET scan is also especially useful to characterise the extent of metastatic disease and to look for extrahepatic metastases (or extrapulmonary metastases) when the metastases are potentially resectable. (pas de grade)</p>
NICE, 2016 Royaume-Uni	<p><b>Maladie métastatique suspectée</b> : If the CT scan shows the patient may have extra-hepatic metastases that could be amenable to further radical surgery, an anatomical site-specific MDT should decide whether a positron emission tomography-CT (PET-CT) scan of the whole body is appropriate. (pas de grade)</p> <p>(Recommandation de 2011 [NICE, 2011, section 1.3.3.4] maintenue sans modifications)</p>

**Tableau D-2 Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour l'orientation thérapeutique et l'évaluation de la réponse au traitement du cancer colorectal**

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
NICE, 2016 Royaume-Uni	The new evidence consistently shows that FDG-PET may have a role in determining response to preoperative chemoradiotherapy, which may better inform subsequent treatment decisions than standard imaging.
SIGN, 2015 Royaume-Uni	The use of PET/CT in monitoring and predicting response to therapy especially in locally advanced rectal cancer is still under investigation. (pas de grade)
Van Cutsem, 2014 ESMO Europe	<b>Cancer colorectal métastatique</b> : An FDG-PET scan can give additional information on equivocal lesions before resection of metastatic disease, or can identify new lesions in the case of planned resection of metastatic disease. (pas de grade)
<b>TEP INTÉRIMAIRE (en cours de traitement)</b>	
NCCN, 2016c et 2016d États-Unis	PET-CT should not be used to monitor progress of therapy. CT with contrast or MRI is recommended.
<b>ÉVALUATION À LA FIN DU TRAITEMENT</b>	
NCCN, 2016c et 2016d États-Unis	PET-CT scans should not be used to assess response to chemotherapy, because a PET/CT can become transiently negative after chemotherapy. (Category 2A)
Van Cutsem, 2014 ESMO Europe	<b>Cancer colorectal métastatique</b> : There is no evidence for the evaluation with use of PET scan in the evaluation of response in patients with metastatic colorectal cancer. (pas de grade)

**Tableau D-3 Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour le suivi post-thérapeutique et la recherche de récurrences du cancer colorectal**

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
INESSS et GÉOQ, 2016 Québec	<b>Cancer du côlon et cancer du rectum</b> : La tomographie à émission de positrons ne devrait être utilisée qu'en présence de suspicion de métastases et pour la détection de la récurrence tumorale.
NICE, 2016 Royaume-Uni	Topic expert feedback suggested that PET-CT is now widely used. This may change the choice of initial imaging (currently CT). The new evidence is somewhat inconsistent, but the systematic review identified suggests that PET-CT may inform management of metastatic colorectal cancer.
NCCN, 2016c et 2016d États-Unis	<b>Cancer du côlon et cancer du rectum</b> : Routine use of PET-CT scan is not recommended to monitor for disease recurrence. (Category 2A)
Meyerhardt, 2013 ASCO États-Unis	Outside of a clinical trial, PET scans are not recommended for surveillance. (pas de grade)
SIGN, 2015 Royaume-Uni	<b>Possibilité de récurrence pelvienne</b> : PET-CT should be used in [...] assessment of possible pelvic recurrence and pre-sacral mass following treatment. (grade D)

## ANNEXE E – Recommandation des guides de pratique clinique –Tumeurs stromales gastro-intestinales

### RECOMMANDATIONS EXTRAITES INTÉGRALEMENT DES GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE DANS LA LANGUE DE PUBLICATION ORIGINALE (ANGLAIS OU FRANÇAIS)

Tableau E-1 Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour le diagnostic et la stadification des TSGI

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
<b>DIAGNOSTIC</b>	
	Pas d'information repérée
<b>STADIFICATION</b>	
	Pas d'information repérée
<b>STADIFICATION MÉTASTATIQUE</b>	
Gauthé, 2015 France	It has been suggested that PET/CT could be a useful tool to predict the malignant potential of GIST. (pas de grade)
Landi, 2015 TNCD France	La TEP-Scan (scintigraphie au FDG-glucose) (est recommandée dans le bilan d'extension préthérapeutique) en cas de doute sur une lésion métastatique en TDM ou IRM (accord d'experts).
Reid, 2009 AUGIS Royaume-Uni	PET-CT may be considered to aid assessment when radical surgery is required, particularly of the duodenum, rectum and oesophagus. Catégorie C IV

**Tableau E-2 Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour l'orientation thérapeutique et l'évaluation de la réponse au traitement des TSGI**

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
<b>ÉVALUATION EN COURS ET À LA FIN DU TRAITEMENT AVEC UN INHIBITEUR DE LA TYROSINE KINASE (ITK)</b>	
NCCN, 2016e États-Unis	<p>Early assessment of treatment response to sunitinib has been shown to be a predictor of clinical outcome. However, the preliminary findings from this study need to be confirmed in larger prospective studies.</p> <p>Since there is a 95% correlation between the information from regular contrast-enhanced CT and PET-CT scans, CT scans with IV contrast are the preferred routine imaging modality for patients with GIST on tyrosine kinase inhibitor (TKI) therapy.</p> <p>PET may give an indication of imatinib activity after 2 to 4 weeks of therapy when rapid readout of activity is necessary. (Category 2A)</p>
NCI, 2016 États-Unis	<p>CT or 18FDG-PET are used to monitor therapeutic effects in patients receiving systemic therapy for unresectable, metastatic, or recurrent disease. 18FDG-PET may also be helpful in detecting resistance to TKI. If 18FDG-PET is used to monitor therapy with a tyrosine kinase inhibitor (TKI), a baseline FDG-PET is often performed before kinase inhibitor administration. Because 18FDG-PET imaging may detect the activity of imatinib in GIST much earlier than CT imaging, imaging of GIST with 18FDG-PET may represent a useful diagnostic modality for the very early assessment of response to imatinib therapy; a decrease in tumor avidity for 18FDG may be detected as early as 24 hours after a single dose of imatinib. (pas de grade)</p>
Gauthé, 2015 France	<p>PET/CT is now well established as the imaging modality of choice because of its high sensitivity in assessing early therapeutic response to imatinib or other targeted therapies in GIST. Thus, PET/CT may be useful in doubtful cases and when early prediction of response is of special concern (e.g. preoperative cytoreductive treatments). (pas de grade)</p>
	<p>The role of PET/CT in the follow-up of patients obtaining an initial response to this therapy has been emphasized by various authors, as metabolic imaging will presumably be able to detect secondary drug resistance that does not present in the form of growing tumour or appearance of new metastases. (pas de grade)</p>
Landi, 2015 TNCD France	<p>Dans les cas (où un traitement chirurgical est envisagé pour une tumeur localement avancée), l'évaluation précoce de la réponse au traitement (néo-adjuvant préchirurgical) est nécessaire (par exemple par TEP-scan après 2 à 4 semaines de traitement), et il faut si possible déterminer le génotype de la tumeur afin d'estimer sa sensibilité à l'imatinib. (pas de grade)</p>
ESMO, 2014 Europe	<p>The evaluation of fluorodeoxyglucose (FDG) uptake using an FDG-positron emission tomography (PET) scan, or FDG-PET – CT/MRI, is useful mainly when early detection of the tumour response to molecular-targeted therapy is of special interest.</p> <p>An FDG-PET scan has proved to be highly sensitive in early assessment of tumour response and may be useful in cases where there is doubt, or when early prediction of the response is particularly useful (e.g. pre-operative cytoreductive treatments). (pas de grade)</p>
Reid, 2009 AUGIS Royaume-Uni	<p>PET-CT may be useful for monitoring response to therapy, emerging resistance and where there is diagnostic uncertainty on CT scans, but is not a substitute for contrast-enhanced CT scanning. (Catégorie B III)</p>

**Tableau E-3 Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour le suivi post-thérapeutique et la recherche de récurrences des TSGI**

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
NCCN, 2016e États-Unis	Progression is defined as the appearance of a new lesion or an increase in tumor size. It may be determined using CT or MRI with clinical interpretation; PET may be used if the CT findings are ambiguous. (Category 2A)
Reid, 2009 AUGIS Royaume-Uni	PET scanning should not be used routinely for long-term follow-up, but may be considered if there is an uncertainty of response on CT scanning. (catégorie C IV)

# RÉFÉRENCES

## Cancer de l'œsophage

- Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS). Traitement du cancer de l'œsophage : revue systématique sur les techniques chirurgicales. Rapport préparé par Faïza Boughrassa *et* Alicia Framarin. ETMIS 2011;7(1):1-59.
- Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS). Stadification du cancer de l'œsophage : revue systématique sur la performance des méthodes diagnostiques. Rapport préparé par Julie Tranchemontagne. ETMIS 2009;5(6):1-113.
- Fencel P, Belohlavek O, Harustiak T, Zemanova M. FDG-PET/CT lymph node staging after neoadjuvant chemotherapy in patients with adenocarcinoma of the esophageal-gastric junction. *Abdom Radiol (NY)* 2016;41(11):2089-94.
- Goense L, van Rossum PS, Reitsma JB, Lam MG, Meijer GJ, van Vulpen M, *et al.* Diagnostic performance of 18F-FDG PET and PET/CT for the detection of recurrent esophageal cancer after treatment with curative intent: A systematic review and meta-analysis. *J Nucl Med* 2015;56(7):995-1002.
- Lerut T, Stordeur S, Verleye L, Vlayen J, Boterberg T, De Hertogh G, *et al.* Actualisation des recommandations cliniques pour le cancer de l'œsophage et de l'estomac. KCE reports 179B. Bruxelles, Belgique : Centre fédéral d'expertise des soins de santé (KCE); 2012. Disponible à : [https://kce.fgov.be/sites/default/files/page\\_documents/KCE\\_179B\\_actualisation\\_cancer\\_oesophage\\_et\\_estomac.pdf](https://kce.fgov.be/sites/default/files/page_documents/KCE_179B_actualisation_cancer_oesophage_et_estomac.pdf).
- Liu S, Zhu H, Li W, Zhang B, Ma L, Guo Z, *et al.* Potential impact of 18FDG-PET/CT on surgical approach for operable squamous cell cancer of middle-to-lower esophagus. *Onco Targets Ther* 2016;9:855-62.
- National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Esophageal and esophagogastric junction cancers. Version 2.2016. Clinical Practice Guidelines in Oncology. Fort Washington, PA : NCCN; 2016a. Disponible à : [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/f\\_guidelines.asp](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/f_guidelines.asp).
- Paone S, Chiarolla E, Vignatelli L, Negro A, Ballini L, Bonifazi F, *et al.* FDG-PET/CT for cancer staging. Rome, Italie : Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali (AGENAS); 2012. Disponible à : [http://www.salute.gov.it/imgs/c\\_17\\_paginearee\\_1202\\_listafila\\_itemname\\_24\\_file.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/c_17_paginearee_1202_listafila_itemname_24_file.pdf).
- Schollaert P, Crott R, Bertrand C, D'Hondt L, Borght TV, Krug B. A systematic review of the predictive value of 18FDG-PET in esophageal and esophagogastric junction cancer after neoadjuvant chemoradiation on the survival outcome stratification. *J Gastrointest Surg* 2014;18(5):894-905.

- Schröer-Günther M, Scheibler F, Wolff R, Westwood M, Baumert B, Lange S. The role of PET and PET-CT scanning in assessing response to neoadjuvant therapy in esophageal carcinoma. *Dtsch Arztebl Int* 2015;112(33-34):545-52.
- Shi W, Wang W, Wang J, Cheng H, Huo X. Meta-analysis of 18FDG PET-CT for nodal staging in patients with esophageal cancer. *Surg Oncol* 2013;22(2):112-6.
- Stahl M, Mariette C, Haustermans K, Cervantes A, Arnold D. Oesophageal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2013;24(Suppl 6):vi51-6.

## **Cancer de l'estomac**

- Allum WH, Blazeby JM, Griffin SM, Cunningham D, Jankowski JA, Wong R, Association of Upper Gastrointestinal Surgeons of Great Britain and Ireland, the British Society of Gastroenterology and the British Association of Surgical Oncology. Guidelines for the management of oesophageal and gastric cancer. *Gut* 2011;60(11):1449-72.
- Gauthé M, Richard-Molard M, Cacheux W, Michel P, Jouve JL, Mitry E, *et al.* Role of fluorine 18 fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography in gastrointestinal cancers. *Dig Liver Dis* 2015;47(6):443-54.
- Kaneko Y, Murray WK, Link E, Hicks RJ, Duong C. Improving patient selection for 18F-FDG PET scanning in the staging of gastric cancer. *J Nucl Med* 2015;56(4):523-9.
- Kim SJ, Cho YS, Moon SH, Bae JM, Kim S, Choe YS, *et al.* Primary tumor 18F-FDG avidity affects the performance of 18F-FDG PET/CT for detecting gastric cancer recurrence. *J Nucl Med* 2016;57(4):544-50.
- Lerut T, Stordeur S, Verleye L, Vlayen J, Boterberg T, De Hertogh G, *et al.* Actualisation des recommandations cliniques pour le cancer de l'œsophage et de l'estomac. KCE reports 179B. Bruxelles, Belgique : Centre fédéral d'expertise des soins de santé (KCE); 2012. Disponible à : [https://kce.fgov.be/sites/default/files/page\\_documents/KCE\\_179B\\_actualisation\\_cancer\\_oesophage\\_et\\_estomac.pdf](https://kce.fgov.be/sites/default/files/page_documents/KCE_179B_actualisation_cancer_oesophage_et_estomac.pdf).
- Li P, Liu Q, Wang C, Wang T, Liu J, Huang G, Song S. Fluorine-18-fluorodeoxyglucose positron emission tomography to evaluate recurrent gastric cancer after surgical resection: A systematic review and meta-analysis. *Ann Nucl Med* 2016;30(3):179-87.
- Michel P, Carrère N, Lefort C, Pezet D, Rebischung C, Vendrely V, M. Y. 2. Cancer de l'estomac [site Web]. *Thésaurus National de Cancérologie Digestive (TNCD)*. Paris, France : Société nationale française de gastro-entérologie (SNFGE); 2014. Disponible à : <http://www.snfge.org/content/2-cancer-de-lestomac>.
- National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Gastric cancer. Version 3.2016. *Clinical Practice Guidelines in Oncology*. Fort Washington, PA : NCCN; 2016b. Disponible à : [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/f\\_guidelines.asp](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/f_guidelines.asp).

Paone S, Chiarolla E, Vignatelli L, Negro A, Ballini L, Bonifazi F, *et al.* FDG-PET/CT for cancer staging. Rome, Italie : Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali (AGENAS); 2012. Disponible à : [http://www.salute.gov.it/imgs/c\\_17\\_paginearee\\_1202\\_listafila\\_itemname\\_24\\_file.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/c_17_paginearee_1202_listafila_itemname_24_file.pdf).

Saskatchewan Cancer Agency. Provincial gastric and gastro-esophageal junction cancer treatment guidelines. Regina, SK : Saskatchewan Cancer Agency; 2014. Disponible à : <http://www.saskcancer.ca/Gastric%20and%20GE%20CPGs%2006-2014>.

Waddell T, Verheij M, Allum W, Cunningham D, Cervantes A, Arnold D, European Society for Medical Oncology (ESMO); European Society of Surgical Oncology (ESSO); European Society of Radiotherapy and Oncology (ESTRO). Gastric cancer: ESMO-ESSO-ESTRO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2013;24(Suppl 6):vi57-63.

## Cancer colorectal

American College of Radiology (ACR). ACR Appropriateness Criteria®. Pretreatment staging of colorectal cancer. Reston, VA : ACR; 2016. Disponible à : <https://acsearch.acr.org/docs/69339/Narrative/>.

Bruening W, Sullivan N, Carter Paulson E, Zafar H, Mitchell M, Treadwell J, Schoelles K. Imaging tests for the staging of colorectal cancer. Comparative Effectiveness Review No. 142. Rockville, MD : Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ); 2014. Disponible à : <https://effectivehealthcare.ahrq.gov/ehc/products/488/1962/colorectal-cancer-staging-report-140930.pdf>.

Brush J, Boyd K, Chappell F, Crawford F, Dozier M, Fenwick E, *et al.* The value of FDG positron emission tomography/computerised tomography (PET/CT) in pre-operative staging of colorectal cancer: A systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2011;15(35):1-192, iii-iv.

Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) et Groupe d'étude en oncologie du Québec (GÉOQ). Algorithmes d'investigation, de traitement et de suivi – Cancer du côlon (mise à jour). Rédigé par Gino Boily, Jim Boulanger, Stéphanie Goulet, Mélanie Morneau et Hugo Garneau. Québec, QC : INESSS et GÉOQ; 2016. Disponible à : [https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Rapports/Oncologie/INESSS\\_Algorithme\\_traitement\\_cancer\\_colon.pdf](https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Rapports/Oncologie/INESSS_Algorithme_traitement_cancer_colon.pdf).

Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) et Groupe d'étude en oncologie du Québec (GÉOQ). Algorithmes d'investigation, de traitement et de suivi – Cancer du rectum (mise à jour). Rédigé par Gino Boily, Jim Boulanger, Stéphanie Goulet, Mélanie Morneau et Hugo Garneau. Québec, QC : INESSS et GÉOQ; 2016. Disponible à : [http://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Rapports/Oncologie/INESSS\\_Algorithme\\_traitement\\_cancer\\_rectum.pdf](http://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Rapports/Oncologie/INESSS_Algorithme_traitement_cancer_rectum.pdf).

Ismaili N. Treatment of colorectal liver metastases. *World J Surg Oncol* 2011;9:154.

- Labianca R, Nordlinger B, Beretta GD, Mosconi S, Mandala M, Cervantes A, Arnold D. Early colon cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2013;24(Suppl 6):vi64-72.
- Lu YY, Chen JH, Chien CR, Chen WT, Tsai SC, Lin WY, Kao CH. Use of FDG-PET or PET/CT to detect recurrent colorectal cancer in patients with elevated CEA: A systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis* 2013;28(8):1039-47.
- Maffione AM, Lopci E, Bluemel C, Giammarile F, Herrmann K, Rubello D. Diagnostic accuracy and impact on management of <sup>18</sup>F-FDG PET and PET/CT in colorectal liver metastasis: A meta-analysis and systematic review. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2015a;42(1):152-63.
- Maffione AM, Marzola MC, Capirci C, Colletti PM, Rubello D. Value of <sup>18</sup>F-FDG PET for predicting response to neoadjuvant therapy in rectal cancer: Systematic review and meta-analysis. *AJR Am J Roentgenol* 2015b;204(6):1261-8.
- Meyerhardt JA, Mangu PB, Flynn PJ, Korde L, Loprinzi CL, Minsky BD, *et al.* Follow-up care, surveillance protocol, and secondary prevention measures for survivors of colorectal cancer: American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline endorsement. *J Clin Oncol* 2013;31(35):4465-70.
- National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Colon cancer. Version 2.2016. Clinical Practice Guidelines in Oncology. Fort Washington, PA : NCCN; 2016c. Disponible à : [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/f\\_guidelines.asp](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/f_guidelines.asp).
- National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Rectal cancer. Version 2.2016. Clinical Practice Guidelines in Oncology. Fort Washington, PA : NCCN; 2016d. Disponible à : [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/f\\_guidelines.asp](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/f_guidelines.asp).
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Appendix A: Decision matrix. 12-year surveillance 2016 – Improving outcomes in colorectal cancer (2004) NICE cancer service guidance CSCCC and 4-year surveillance 2016 – Colorectal cancer (2011) NICE guideline CG131. Londres, Angleterre : NICE; 2016. Disponible à : <https://www.nice.org.uk/guidance/csg5/evidence/appendix-a-decision-matrix-2304668990>.
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Colorectal cancer: Diagnosis and management [site Web]. Clinical guideline CG131. Londres, Angleterre : NICE; 2011. Disponible à : <https://www.nice.org.uk/guidance/CG131/chapter/1-Recommendations>.
- Paone S, Chiarolla E, Vignatelli L, Negro A, Ballini L, Bonifazi F, *et al.* FDG-PET/CT for cancer staging. Rome, Italie : Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali (AGENAS); 2012. Disponible à : [http://www.salute.gov.it/imgs/c\\_17\\_paginearee\\_1202\\_listafila\\_itemname\\_24\\_file.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/c_17_paginearee_1202_listafila_itemname_24_file.pdf).
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Diagnosis and management of colorectal cancer. SIGN 126. Édimbourg, Écosse : SIGN; 2015. Disponible à : <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign126.pdf>.

- Van Cutsem E, Cervantes A, Adam R, Sobrero A, Van Krieken JH, Aderka D, *et al.* ESMO consensus guidelines for the management of patients with metastatic colorectal cancer. *Ann Oncol* 2016;27(8):1386-422.
- Van Cutsem E, Cervantes A, Nordlinger B, Arnold D. Metastatic colorectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2014;25(Suppl 3):iii1-9.
- Ye Y, Liu T, Lu L, Wang G, Wang M, Li J, *et al.* Pre-operative TNM staging of primary colorectal cancer by  $^{18}\text{F}$ -FDG PET-CT or PET: A meta-analysis including 2283 patients. *Int J Clin Exp Med* 2015;8(11):21773-85.
- Yu T, Meng N, Chi D, Zhao Y, Wang K, Luo Y. Diagnostic value of  $^{18}\text{F}$ -FDG PET/CT in detecting local recurrent colorectal cancer: A pooled analysis of 26 individual studies. *Cell Biochem Biophys* 2015;72(2):443-51.

### **Tumeurs stromales gastrointestinales**

- ESMO/European Sarcoma Network Working Group. Gastrointestinal stromal tumours: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2014;25(Suppl 3):iii21-6.
- Gauthé M, Richard-Molard M, Cacheux W, Michel P, Jouve JL, Mitry E, *et al.* Role of fluorine 18 fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography in gastrointestinal cancers. *Dig Liver Dis* 2015;47(6):443-54.
- Hassanzadeh-Rad A, Yousefifard M, Katal S, Asady H, Fard-Esfahani A, Moghadas Jafari A, Hosseini M. The value of  $^{18}\text{F}$ -fluorodeoxyglucose positron emission tomography for prediction of treatment response in gastrointestinal stromal tumors: A systematic review and meta-analysis. *J Gastroenterol Hepatol* 2016;31(5):929-35.
- Landi B, Blay J-Y, Bonvalot S, Bouché O, Coindre J-M, Émile JF. 12. Tumeurs stromales gastro-intestinales (GIST) [site Web]. *Thésaurus National de Cancérologie Digestive (TNCD)*. Paris, France : Société nationale française de gastro-entérologie (SNFGE); 2015. Disponible à : <http://www.snfge.org/content/12-tumeurs-stromales-gastro-intestinales-gist>.
- Miyake KK, Nakamoto Y, Mikami Y, Tanaka S, Higashi T, Tadamura E, *et al.* The predictive value of preoperative  $^{18}\text{F}$ -fluorodeoxyglucose PET for postoperative recurrence in patients with localized primary gastrointestinal stromal tumour. *Eur Radiol* 2016;26(12):4664-74.
- National Cancer Institute (NCI). Gastrointestinal stromal tumors treatment (PDQ®)—Health professional version [site Web]. Bethesda, MD : NCI, National Institutes of Health (NIH); 2016. Disponible à : <https://www.cancer.gov/types/soft-tissue-sarcoma/hp/gist-treatment-pdq>.
- National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Soft tissue sarcoma. Version 2.2016. *Clinical Practice Guidelines in Oncology*. Fort Washington, PA : NCCN, 2016e. Disponible à : [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/f\\_guidelines.asp](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/f_guidelines.asp).

Reid R, Bulusu R, Carroll N, Eatock M, Geh I, Judson I, *et al.* Guidelines for the management of gastrointestinal stromal tumours (GIST). Londres, Angleterre : Association of Upper Gastrointestinal Surgeons of Great Britain and Ireland (AUGIS); 2009. Disponible à : [http://www.augis.org/wp-content/uploads/2014/05/GIST\\_Management\\_Guidelines\\_180809.pdf](http://www.augis.org/wp-content/uploads/2014/05/GIST_Management_Guidelines_180809.pdf).