


Indications de la tomographie par
émission de positrons en oncologie –
Cancer du pancréas et cancer de
la thyroïde

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 –
Cancer du pancréas et cancer de
la thyroïde

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 978-2-550-79225-3 (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 – Cancer du pancréas et cancer de la thyroïde. Rapport rédigé par Faiza Boughrassa et Michel Rossignol. Québec, Qc : INESSS; 2017; 23 p.

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^r Sylvain Beaulieu, nucléiste, CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal

D^r Nathaniel Bouganim, hémato-oncologue médical, Centre universitaire de santé McGill, Montréal

D^{re} Setareh Samimi, hémato-oncologue médicale, CIUSSS du Nord-de-l'Île-de-Montréal

D^r Éric Turcotte, nucléiste, CIUSSS de l'Estrie–Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke

Lecture externe

D^r Alexis Bujold, radio-oncologue, CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal

D^{re} Maryse Bernard, radio-oncologue, CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal

D^r Bernard Fortin, radio-oncologue, CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal

Comité de suivi

D^r Christian Bocti, neurologue, CIUSSS de l'Estrie–Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke

M^{me} Linda Boisvert, chef de service en médecine nucléaire, CIUSSS de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec, Trois-Rivières

M^{me} 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^{re} Isabelle Fleury, hématologue et oncologue médicale, CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal

D^r J.-Marc Girard, représentant de la Fédération des médecins spécialistes du Québec

I^r 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 (R³IQ), président du Groupe de travail de référence sur les radio-isotopes médicaux du Québec (GTR²IMQ)

D^r Théodore Kolivakis, psychiatre, Centre universitaire de santé McGill, Montréal

M^{me} Annick Laplume, chef de service en médecine nucléaire, CIUSSS de l'Estrie–Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke

D^r Norman Laurin, nucléiste, CIUSSS de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec, Trois-Rivières

D^r Ernest Prigent, représentant du Collège des médecins du Québec

D^{re} Danielle Rouleau, microbiologiste médicale et infectiologue, Centre hospitalier de l'Université de Montréal

D^r Khalil Sultanem, radio-oncologue, Centre universitaire de santé McGill, Montréal

D^r Jean-François Sarrazin, cardiologue, Institut de cardiologie et de pneumologie de Québec

D^r 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.

Le **D^r Nathaniel Bouganim** a reçu du financement ou le versement d'honoraires pour l'organisation ou la réalisation de communications verbales ou écrites de la part de Roche et Amgen. Il a reçu une rémunération à titre de consultant de Pfizer, Amgen, Roche et BMS.

La **D^{re} 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^r Norman Laurin** a reçu une rémunération à titre de consultant ou d'expert de la part de Pivina Consulting.

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

La **D^{re} Danielle Rouleau** a reçu une rémunération à titre de consultante ou d'experte ainsi que du financement de la part de Merck.

La **D^{re} Setareh Samimi** a reçu une rémunération à titre de consultante ou d'experte de la part de Roche, Shire et Celgene.

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 DU PANCRÉAS	IV
RECOMMANDATIONS – CANCER DE LA THYROÏDE	VI
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	6
3 RÉSULTATS.....	7
3.1 TEP-TDM et cancer du pancréas	7
3.1.1 Diagnostic et stadification locorégionale	7
3.1.2 Détection des métastases à distance	8
3.1.3 Évaluation de la réponse thérapeutique	9
3.1.4 Suivi post-thérapeutique et recherche de récurrences.....	9
3.2 TEP-TDM et tumeurs neuroendocrines	9
3.3 TEP-TDM et cancer de la thyroïde	9
3.3.1 Diagnostic et stadification	9
3.3.2 Suivi post-thérapeutique et recherche de récurrences.....	10
4 INDICATIONS DE LA TEP-TDM.....	11
ANNEXE A - STRATÉGIE DE REPÉRAGE DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE	12
ANNEXE B - RECOMMANDATIONS DES GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE – CANCER DU PANCRÉAS	15
ANNEXE C - RECOMMANDATIONS DES GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE – CANCER DE LA THYROÏDE	17
RÉFÉRENCES	21

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 de la TEP-TDM pour le diagnostic du cancer du pancréas	8
Tableau A-1	Stratégie de recherche des études de synthèse sur le cancer du pancréas	12
Tableau A-2	Stratégie de recherche des études de synthèse sur le cancer de la thyroïde	13
Tableau B-1	Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour la stadification du cancer du pancréas	15
Tableau C-1	Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour la stadification du cancer de la thyroïde	17
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 la thyroïde.....	19
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 la thyroïde	20

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AACE	American Association of Clinical Endocrinologists
ACE	American College of Endocrinology
ACE	antigène carcinoembryonnaire
AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality (États-Unis)
AIGO	Associazione Italiana Gastroenterologi ed Endoscopisti Digestivi Ospedalieri
AISP	Associazione Italiana per lo Studio del Pancreas
AME	Associazione Medici Endocrinologi (Italie)
ASCO	American Society of Clinical Oncology
ATA	American Thyroid Association
BTA	British Thyroid Association
CA	antigène carbohydrate
CRD	Centre for Reviews and Dissemination (Royaume-Uni)
DGC	Direction générale de cancérologie (Québec)
DOTA	acide tétra-aza-cyclo-dodécane-tétra-acétique
EBMR	Evidence Based Medicine Reviews
ECR	Essai contrôlé randomisé
ESMO	European Society for Medical Oncology
ETS	évaluation des technologies de la santé
¹⁸ FDG	fluorodésoxyglucose marqué au fluor 18
G-I-N	Guidelines International Network
GPC	guide de pratique clinique
HAS	Haute Autorité de Santé (France)
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
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux (Québec)
NCCN	National Comprehensive Cancer Network (États-Unis)
PICO	Patient-Intervention-Comparateur- <i>Outcome</i> (résultat)
R-AMSTAR	<i>Revised-Assessing methodological quality of systematic reviews</i>

SCC	Société canadienne du cancer
Se	sensibilité
Sp	spécificité
TATE	tyrosine-3-octréotate
TDM	tomodensitométrie
TEP	tomographie par émission de positrons
TEP-TDM	tomographie par émission de positrons combinée à la tomodensitométrie
TNM	système de classification (<i>tumor, node, metastasis</i>)
TSH	thyroestimuline (<i>thyroid stimulating hormone</i>)

NOTE AUX LECTEURS

L'INESSS propose une recension des indications reconnues de la tomographie par émission de positrons combinée à la tomodensitométrie (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 DU PANCRÉAS

L'INESSS énonce les recommandations suivantes sur l'utilisation de la TEP-TDM dans les cas de cancer du pancréas, 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
<p><i>La TEP-TDM est indiquée dans les cas d'adénocarcinome du pancréas lorsque d'autres méthodes d'imagerie donnent des résultats équivoques, chez des patients pour qui un traitement chirurgical est envisagé.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> La TEP n'est pas recommandée pour les tumeurs majoritairement mucineuses. 	≤ 10 jours
Source : RCR, 2016 (pas de grade)	
<p><i>La TEP-TDM est indiquée chez les patients à risque élevé de métastases pour qui un traitement radical est envisagé.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Les facteurs de risque de métastases incluent une tumeur à la limite de la résecabilité chirurgicale, ou un antigène carbohydrate (CA) 19-9 élevé, ou une grosse tumeur, ou de grosses adénopathies régionales et un portrait clinique très symptomatique. 	≤ 10 jours
Source : NCCN, 2017 (Catégorie 2A : faible niveau de preuve, consensus majoritaire (85 % et plus) selon lequel l'intervention est appropriée)	

ORIENTATION THÉRAPEUTIQUE ET ÉVALUATION DE LA RÉPONSE AU TRAITEMENT	DÉLAI PROPOSÉ
<p><i>La TEP-TDM est indiquée pour la planification d'un traitement lorsque d'autres méthodes d'imagerie ne permettent pas une localisation suffisante des volumes cibles.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Dans cette indication rare, la TEP-TDM est également indiquée pour orienter la décision pour un traitement additionnel ou un nouveau traitement. 	≤ 10 jours
Source : Opinion d'experts	

TUMEURS NEUROENDOCRINES DU PANCRÉAS	DÉLAI PROPOSÉ
<p><i>La TEP-TDM utilisant les traceurs analogues de la somatostatine (comme le ⁶⁸Ga-DOTA-TATE) est recommandée, là où ils sont disponibles, pour le bilan initial des tumeurs neuroendocrines prouvées ou pour la caractérisation de lésions pancréatiques indéterminées dont le tableau clinique oriente vers une tumeur neuroendocrine.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Les tumeurs neuroendocrines bien différenciées de bas grade (G1) et de grade intermédiaire (G2) devraient avoir une imagerie au DOTA-TATE; la TEP-TDM au ¹⁸F-DG est priorisée pour les tumeurs peu différenciées de haut grade (G3). 	≤ 28 jours
Sources :	
<ul style="list-style-type: none"> NCCN, 2016 (Catégorie 2A : faible niveau de preuve, consensus majoritaire (85 % et plus) selon lequel l'intervention est appropriée) Öberg <i>et al.</i>, 2012 (ESMO) (pas de grade) 	

NON-INDICATIONS
<i>La TEP-TDM n'est pas recommandée de routine pour évaluer la réponse au traitement.</i>
Source : Sohal <i>et al.</i> , 2016 (ASCO) (Qualité de la preuve : faible; recommandation : forte)
<i>La TEP-TDM n'est pas recommandée pour le suivi post-thérapeutique des cancers kystiques du pancréas chez les patients asymptomatiques sans augmentation des marqueurs tumoraux.</i>
Source : Buscarini <i>et al.</i> , 2014 (AIGO/AISP) (Niveau de preuve 5 : opinion d'experts sans évaluation critique, ou basée sur la physiologie, la recherche expérimentale ou les « principes de base » (« first principles »); recommandation grade D : basée sur des études cotées 5 ou avec hétérogénéité ou des études non concluantes de n'importe quel niveau)
<i>La TEP-TDM n'est pas indiquée de routine pour l'investigation d'un kyste pancréatique pour lequel une suspicion de cancer subsiste après investigation de base. Son utilité pour la prise de décision chirurgicale est limitée par le risque élevé de faux négatifs.</i>
Sources : - Buscarini <i>et al.</i> , 2014 (AIGO/AISP) (Niveau de preuve 1b : études de cohorte validées avec un bon test de référence ou un algorithme testé dans un centre clinique ; recommandation grade B : basée sur des études cotées 2 ou 3 avec des résultats homogènes ou extrapolée d'études cotées 1) - Buscarini <i>et al.</i> , 2014 (AIGO/AISP) (Niveau de preuve 5 : opinion d'experts sans évaluation critique, ou basée sur la physiologie, la recherche expérimentale ou les « principes de base » (« first principles »); recommandation grade D : basée sur des études cotées 5 ou avec hétérogénéité ou des études non concluantes de n'importe quel niveau)
<i>La TEP-TDM n'est pas recommandée pour le suivi de routine des tumeurs neuroendocrines du pancréas.</i>
Source : NCCN, 2016 (Catégorie 2A : faible niveau de preuve, consensus majoritaire (85 % et plus) selon lequel l'intervention ¹ est appropriée)

INDICATION EN ÉMERGENCE (réservée à un contexte de recherche)
<i>La TEP-TDM pourrait devenir une indication dans les situations suivantes :</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation de la réponse au traitement par chimiothérapie ou immunothérapie ; • Détection de récurrence locale en vue d'un traitement palliatif (cryoablation, ablation par radiofréquence)
Source : Opinion d'experts

¹ Dans le cas d'une non-indication, le mot « intervention » signifie « non-indication ».

RECOMMANDATIONS – CANCER DE LA THYROÏDE

L'INESSS énonce les recommandations suivantes sur les indications de la TEP-TDM dans les cas de cancer de la thyroïde, 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, au même titre que l'imagerie conventionnelle, pour la stadification métastatique d'un carcinome anaplasique confirmé histologiquement, d'un cancer de la thyroïde peu différencié et d'une tumeur à cellules de Hürthle.</i>	≤ 10 jours
Source : NCCN, 2016 (Catégorie 2A : faible niveau de preuve, consensus majoritaire (85 % et plus) selon lequel l'intervention est appropriée)	

SUIVI POST-THÉRAPEUTIQUE ET RECHERCHE DE RÉCIDIVES	DÉLAI PROPOSÉ
<p><i>La TEP-TDM est indiquée pour le suivi d'un cancer différencié de la thyroïde à risque élevé, c'est-à-dire :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • avec thyroglobuline non stimulée élevée (> 10 µg/l) ou thyroglobuline en progression constante sur plusieurs mesures sériées ; • sans explication anatomique (échographie cervicale négative) ; • avec scintigraphie à l'iode négative ; • avec histologie agressive ou carcinome de Hürthle. 	≤ 28 jours
Sources : Haugen <i>et al.</i> , 2016 (ATA) (Preuve de qualité modérée ; recommandation : forte) Gharib <i>et al.</i> , 2016 (AACE-ACE-AME) (Niveau de preuve 3; grade B²)	
<p><i>La TEP-TDM est indiquée chez les patients traités pour carcinome médullaire pour l'identification de la persistance ou de la récurrence de la maladie lorsque la maladie est agressive, c'est-à-dire qu'elle présente une des caractéristiques suivantes :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • calcitonine ≥ 1000 ng/l; • augmentation de l'antigène carcinoembryonnaire (ACE) > 5 µg /l; • temps de dédoublement de la calcitonine court de moins de 12 mois et de l'ACE de moins de 24 mois; • histologie avec indice de prolifération cellulaire élevé (Ki-67). 	≤ 28 jours
Source : Opinion d'experts (basée sur Treglia <i>et al.</i> , 2012).	

² Niveau de preuve 3 : ECR (essai clinique randomisé) avec des faiblesses méthodologiques; études observationnelles, séries de cas ou études de cas; preuves contradictoires dont le poids de la preuve appuie la recommandation; grade B : aucune preuve concluante de niveau 1, une ou plusieurs publications concluantes de niveau 2 démontrant que le bénéfice dépasse le risque (le grade basé sur le niveau de preuve a été probablement surclassé par les experts).

NON-INDICATIONS

La TEP-TDM n'est pas recommandée de routine pour l'investigation d'un nodule thyroïdien dont la cytologie est indéterminée.

Sources :

Gharib *et al.*, 2016 (AACE-ACE-AME) (**Niveau de preuve 3; grade B**)

Haugen *et al.*, 2016 (ATA) (Preuve de qualité **modérée**; recommandation : **faible**)

La TEP-TDM n'est pas recommandée de routine pour le bilan initial ou le suivi du cancer de la thyroïde.

Source : Opinion d'experts

La TEP-TDM n'est pas recommandée pour la planification d'un traitement initial par l'iode radioactif d'un cancer différencié de la thyroïde.

Source : Opinion d'experts

La TEP-TDM n'est pas recommandée de routine avant un premier traitement chirurgical du cancer de la thyroïde.

Sources :

Haugen *et al.*, 2016 (ATA) (**Preuve de qualité faible**; recommandation **forte**)

Perros *et al.*, 2014 (BTA) (**Niveau de preuve 4** : opinion d'experts, **grade D** : basé sur des preuves de niveau 3 ou 4 ou extrapolé des études cotées 2+)

La TEP-TDM n'est pas recommandée de routine chez les patients traités pour carcinome médullaire pour l'identification de la persistance ou de la récurrence de la maladie.

Source : Wells *et al.*, 2015 (ATA) (**Recommandation E** : « contre »; basée sur des preuves acceptables selon lesquelles l'intervention n'améliore pas les résultats de santé de façon importante ou lorsque les inconvénients dépassent les bénéfices.

1 CONTEXTE

En 2016, la Société canadienne du cancer³ estimait :

- le nombre de nouveaux cas de cancer du pancréas au Québec à 1 340, répartis également entre les hommes et les femmes (5 200 au Canada). Le nombre de décès attribuables à ce type de cancer au Québec à 580 chez les hommes et à 620 chez les femmes (4 800 au Canada).
- le nombre de nouveaux cas de cancer de la thyroïde au Québec à 420 chez les hommes (1 550 au Canada) et à 1 550 chez les femmes (5 300 au Canada). Le nombre de décès attribuables à ce type de cancer au Québec est de 20 chez les hommes (90 au Canada) et de 25 chez les femmes (120 au Canada).

L'adénocarcinome canalaire est la forme la plus commune (95 %) des tumeurs du pancréas. Son diagnostic est le plus souvent tardif en raison de son contexte clinique asymptomatique, ce qui lui confère un pronostic des plus sombres et une survie nette à 5 ans de 8 %. Pour les formes résécables, la survie à 5 ans demeure faible de 15 à 20 %⁴. Environ 60 % à 70 % des tumeurs du pancréas sont localisées au niveau de la tête du pancréas, 20 % à 25 % dans le corps et la queue, et les 5 % à 20 % restants envahissent le pancréas de manière diffuse. Les tumeurs situées dans le corps et la queue sont susceptibles d'être diagnostiquées à un stade plus avancé que celles situées dans la tête, car ces dernières présentent des symptômes d'obstruction des voies biliaires [Ducreux *et al.*, 2015]. Le diagnostic repose d'abord sur une échographie abdominale complétée par une tomographie thoracoabdominale et pelvienne pour une stadification locorégionale et à distance et pour déterminer si la tumeur est résécable ou non [HAS, 2010]. L'écho-endoscopie est également utilisée pour sa capacité à fournir des échantillons tissulaires par cytoponction à l'aiguille fine avec une exactitude diagnostique de 95 % (lorsqu'elle est effectuée par un anatomopathologiste expérimenté). En plus de permettre le diagnostic de l'adénocarcinome du pancréas, cette technique permet l'échantillonnage des ganglions lymphatiques atypiques (portocaves surtout) pour vérifier la présence de métastases à distance [Ducreux *et al.*, 2015].

Le cancer de la thyroïde comprend plusieurs types histologiques, dont le carcinome papillaire est le plus fréquent (85 %) [Abraham et Schöder, 2011]. Le taux de survie relative à 5 ans⁵ du cancer de la thyroïde est de 100 % pour les formes localisées, de 98 % en présence de propagation régionale et de 54 % en cas de métastases à distance. En présence d'un nodule thyroïdien, l'échographie cervicale et thyroïdienne est indispensable au diagnostic de cancer de la thyroïde. L'utilisation de l'IRM et la tomodensitométrie (TDM) est envisageable selon les résultats de l'échographie. La

³ Société canadienne du cancer. 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 19 octobre 2016.

⁴ Société canadienne du cancer (SCC). Tumeurs cancéreuses du pancréas [site Web]. Disponible à : <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/pancreatic/pancreatic-cancer/cancerous-tumours/?region=qc> (<http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/pancreatic/pancreatic-cancer/cancerous-tumours/?region=mb> (consulté le 19 octobre 2016).

⁵ Société canadienne du cancer (SCC). Statistiques de survie pour le cancer de la glande thyroïde [site Web]. Disponible à : <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/thyroid/prognosis-and-survival/survival-statistics/?region=qc> (consulté le 19 octobre 2016).

scintigraphie à l'iode 123 est nécessaire lorsque le dosage de la thyroïdostimuline (*thyroid stimulating hormone*, TSH) indique des valeurs diminuées en faveur d'un nodule thyroïdien hyperfonctionnel [HAS, 2010].

Ce rapport présente le rôle de la TEP-TDM dans la prise en charge des cancers du pancréas et de la thyroïde.

2 MÉTHODES

La revue de la littérature scientifique et de la littérature grise⁶ 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 le 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 la période de 2011 à août 2016 ([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 des 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 des 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 de référence 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).

⁶ 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 ¹⁸ FDG	TEP seule ou associée à des techniques autres que la TDM ou qui utilisent d'autres traceurs que le ¹⁸ FDG
Comparateur	Tout autre examen diagnostique	
Résultats d'intérêt	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 : tomodynamométrie; 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), avec une grille particulière 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'opinion 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 du niveau de preuve et de la force des recommandations employée dans les GPC a été rapportée, le cas échéant.

2.4 Mise en contexte

2.4.1 Consultations et méthodes délibératives

Les membres désignés d'un comité d'experts ont 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 [annexes B](#) et [C](#)) pour en commenter le contenu. Les experts ont été invités à retourner le document avec leurs commentaires sur ces recommandations concernant 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 selon l'échelle du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) 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 (intermédiaire) doit être faite 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 DU PANCRÉAS

- GPC (6) publiés entre 2012 et 2016 [NCCN, 2017; NCCN, 2016; RCR, 2016; Sohal *et al.*, 2016 (ASCO); Buscarini *et al.*, 2014 (AIGO/AISP); Öberg *et al.*, 2012 (ESMO)].
- méta-analyses (5) publiées entre 2011 et 2016 [Treadwell *et al.*, 2016; Rijkers *et al.*, 2014; Wang *et al.*, 2013; Wu *et al.*, 2012; Tang *et al.*, 2011].

CANCER DE LA THYROÏDE

- GPC (4) publiés entre 2014 et 2016 [Gharib *et al.*, 2016 (AACE-ACE-AME); NCCN, 2016; Wells *et al.*, 2015 (ATA); Perros *et al.*, 2014 (BTA)]
- méta-analyses (3) publiées entre 2012 et 2016 [Haslerud *et al.*, 2016; Wang *et al.*, 2013; Treglia *et al.*, 2012]
- une étude primaire rétrospective publiée en 2016 [Chong *et al.*, 2017].

3.1 TEP-TDM et cancer du pancréas

3.1.1 Diagnostic et stadification locorégionale

La TEP-TDM est indiquée dans les cas d'adénocarcinome du pancréas lorsque d'autres méthodes d'imagerie donnent des résultats équivoques, chez des patients pour qui un traitement chirurgical est envisagé [RCR, 2016]. Les tumeurs neuroendocrines bien différenciées de bas grade (G1) et de grade intermédiaire (G2) devraient avoir une imagerie au DOTA-TATE; la TEP-TDM au ¹⁸F-DG est priorisée pour les tumeurs peu différenciées de haut grade (G3). La TEP n'est pas recommandée pour les tumeurs majoritairement mucineuses [RCR, 2016].

La TEP-TDM n'est pas indiquée de routine pour l'investigation d'un kyste pancréatique pour lequel une suspicion de cancer subsiste après investigation de base. Son utilité pour la prise de décision chirurgicale est limitée par le risque élevé de faux négatifs [Buscarini *et al.*, 2014 (AIGO/AISP)].

Les résultats des cinq méta-analyses sur la performance de la TEP-TDM dans le diagnostic du cancer du pancréas sont présentés au tableau 2.

Tableau 2 Performance de la TEP-TDM pour le diagnostic du cancer du pancréas

ÉTUDE	NOMBRE D'ÉTUDES (PATIENTS)	TEP-TDM		AUTRES TECHNIQUES	
		Se % (IC à 95 %)	Sp % (IC à 95 %)	Se % (IC à 95 %)	Sp % (IC à 95 %)
Treadwell, 2016	5 (221)	85 à 96	17 à 94	TDM : 81 à 93	TDM : 0 à 90
Rijkers, 2014	9 (526)	90 (de 87 à 93)	76 (de 66 à 84)		
Wang, 2013	4 (159)	90 (de 79 à 95)	85 (de 38 à 98)		
Wu, 2012	9 (414) TEP-TDM 7 (NR) IRM	87 (de 82 à 81)	83 (de 71 à 91)	IRM : 85 (de 74 à 92)	IRM : 91 (71 à 98)
Tang, 2011	7 (NR) TEP-TDM 21 (NR) EU	90 (de 85,5 à 94)*	80 (de 73,1 à 86)*	EU : 81,2 (79 à 83,5)*	EU : 93, 2 (92 à 94,5)*

EU : échographie; IC : intervalle de confiance; IRM : imagerie par résonance magnétique; NR : non rapporté; Se : sensibilité;

Sp : spécificité; TDM : tomomodensitométrie; TEP : tomographie par émission de positrons.

* La différence de performance entre la TEP-TDM et l'échographie est significative (p < 0,001).

La TEP-TDM a une bonne sensibilité pour établir le diagnostic du cancer du pancréas [Rijkers *et al.*, 2014; Wang *et al.*, 2013; Wu *et al.*, 2012; Tang *et al.*, 2011].

Treadwell et ses collaborateurs [2016] ont relevé des résultats très hétérogènes de la spécificité de la TEP-TDM (17 à 94 %) et de la TDM (0 à 90 %). Les données n'étaient pas concluantes quant à l'exactitude diagnostique de la TEP-TDM et de la TDM pour l'adénocarcinome pancréatique.

Selon Rijkers et ses collaborateurs [2014], la TEP-TDM ne présente pas de bénéfice additionnel par rapport aux méthodes conventionnelles (TDM et IRM) de diagnostic du cancer du pancréas.

Pour deux méta-analyses, la TEP-TDM est une méthode plus sensible [Wu *et al.*, 2012; Tang *et al.*, 2011] alors que l'échographie endoscopique [Tang *et al.*, 2011] et l'IRM pondérée en diffusion [Wu *et al.*, 2012] sont plus spécifiques et pourraient jouer des rôles différents en cas de suspicion de cancer du pancréas.

3.1.2 Détection des métastases à distance

La TEP-TDM est indiquée chez les patients à risque élevé de métastases pour qui un traitement radical est envisagé. Les facteurs de risque de métastases incluent une tumeur à la limite de la résecabilité chirurgicale, ou un antigène carbohydrate (CA) 19-9 élevé, ou une grosse tumeur, ou de grosses adénopathies régionales et un portrait clinique très symptomatique [NCCN, 2017].

Une seule revue systématique [Wang *et al.*, 2013] a présenté des résultats de performance de la TEP ou de la TEP-TDM pour la détection des métastases hépatiques. Une seule étude primaire a utilisé la TEP-TDM chez 50 patients atteints d'un carcinome du pancréas. La sensibilité de la TEP-TDM est de 82 % (IC à 95 % de 48 à 98 %) et la spécificité de 97 % (IC à 95 % de 87 à 100 %). Les auteurs ont conclu que ces données sont insuffisantes pour se prononcer sur le rôle de la TEP-TDM dans ce contexte.

3.1.3 Évaluation de la réponse thérapeutique

La TEP-TDM n'est pas recommandée de routine pour évaluer la réponse au traitement [Sohal *et al.*, 2016 (ASCO)].

3.1.4 Suivi post-thérapeutique et recherche de récurrences

La TEP-TDM n'est pas recommandée pour le suivi post-thérapeutique des cancers kystiques du pancréas chez les patients asymptomatiques sans augmentation des marqueurs tumoraux [Buscarini *et al.*, 2014 (AIGO/AISP)].

3.2 TEP-TDM et tumeurs neuroendocrines

La TEP-TDM utilisant les traceurs analogues de la somatostatine (comme le 68Ga-DOTA-TATE) est recommandée là où elle est disponible, pour le bilan initial des tumeurs neuroendocrines prouvées ou pour la caractérisation de lésions pancréatiques indéterminées dont le tableau clinique oriente vers une tumeur neuroendocrine [NCCN, 2016; Öberg *et al.*, 2012 (ESMO)].

La TEP-TDM n'est pas recommandée pour le suivi de routine des tumeurs neuroendocrines du pancréas [NCCN, 2016].

3.3 TEP-TDM et cancer de la thyroïde

3.3.1 Diagnostic et stadification

La TEP-TDM n'est pas recommandée de routine pour l'investigation d'un nodule thyroïdien dont la cytologie est indéterminée [Gharib *et al.*, 2016 (AACE-ACE-AME); Haugen *et al.*, 2016 (ATA)], ni avant un premier traitement chirurgical du cancer de la thyroïde [Haugen *et al.*, 2016 (ATA); Perros *et al.*, 2014 (BTA)].

La TEP-TDM est indiquée, au même titre que l'imagerie conventionnelle, pour la stadification métastatique d'un carcinome anaplasique confirmé histologiquement, d'un cancer de la thyroïde peu différencié et d'une tumeur à cellules de Hürthle [NCCN, 2016].

Wang et ses collaborateurs [2013] ont analysé la performance de la TEP ou de la TEP-TDM dans la caractérisation des nodules thyroïdiens lorsque les résultats de la cytologie étaient indéterminés. Les données de 7 études primaires (267 patients) ont été combinées. Un diagnostic de malignité a été rapporté pour 70 patients (26,2 %) atteints d'un cancer papillaire (36 cas), d'un cancer folliculaire (16 cas) et d'autres types histologiques (18 cas). La sensibilité de la TEP ou de la TEP-TDM est de 89 % (IC à 95 % de 79 à 95 %) et la spécificité est de 55 % (IC à 95 % de 48 à 62 %). Parmi les limites de cette étude, soulignons que les études incluses étaient hétérogènes et qu'elles ont employé différents critères de positivité des résultats de la TEP-TDM et de la malignité.

L'étude rétrospective de Chong et ses collaborateurs [2017] (n = 85) a évalué la performance de la TEP-TDM (avec TDM à contraste amélioré) en préopératoire dans la stadification ganglionnaire du carcinome papillaire en comparaison avec la TDM cervicale. La méthode standard pour confirmer les résultats est l'examen pathologique du spécimen réséqué et le suivi clinique. Les résultats montrent que la TEP-TDM est significativement plus sensible [65,8 %; IC à 95 % de 48,7 à 80,4 %] que la TDM cervicale [44,7 %; IC à 95 %

de 28,6 à 61,7 %] ($p = 0,008$) et l'exactitude est de 81,2 % versus 68,2 %, respectivement. Les auteurs concluent que la TEP-TDM est une méthode plus sensible et avantageuse par rapport à la TDM cervicale pour la stadification ganglionnaire chez les patients avec carcinome papillaire de la thyroïde.

3.3.2 Suivi post-thérapeutique et recherche de récurrences

La TEP-TDM est indiquée pour le suivi d'un cancer différencié de la thyroïde à risque élevé, c'est-à-dire avec thyroglobuline non stimulée élevée (> 10 ng/l) ou thyroglobuline en progression constante sur plusieurs mesures sériées; sans explication anatomique (échographie cervicale négative); avec scintigraphie à l'iode négative et avec histologie agressive ou carcinome de Hürthle [Gharib *et al.*, 2016 (AACE-ACE-AME); Haugen *et al.*, 2016 (ATA)].

La TEP-TDM n'est pas recommandée de routine chez les patients traités pour carcinome médullaire pour l'identification de la persistance ou de la récurrence de la maladie [Wells *et al.*, 2015 (ATA)].

Haslerud et ses collaborateurs [2016] ont publié une méta-analyse sur la performance diagnostique de la TEP ou de la TEP-TDM dans la détection de récurrences du carcinome différencié, chez des patients qui avaient subi une ablation totale de la thyroïde et qui présentaient une suspicion de récurrence tumorale. Parmi les études retenues, 17 (905 patients) ont utilisé la TEP-TDM avec une sensibilité moyenne de 80,2 % (IC à 95 % de 73,5 à 85,6 %) et une spécificité de 75,5 % (IC à 95 % de 62,8 à 85 %).

Une autre méta-analyse [Treglia *et al.*, 2012] a analysé la performance de la TEP ou de la TEP-TDM dans la détection de récurrences du carcinome médullaire de la thyroïde à partir des résultats de 24 études primaires de qualité modérée (538 patients). La suspicion de récurrence était basée sur des taux sériques de calcitonine et d'antigène carcinoembryonnaire (ACE) élevés observés après une première chirurgie. L'analyse par patient indique un taux de détection des récurrences de 59 % (IC à 95 % de 54 à 63 %) (hétérogénéité $I^2 = 66$ %). Les auteurs concluent que la TEP-TDM ne doit pas être considérée en première intention chez des patients avec suspicion de récurrence tumorale, mais qu'elle pourrait être utile chez des patients atteints d'un carcinome médullaire de la thyroïde plus agressif.

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 du pancréas et de la thyroïde, l'INESSS émet les [recommandations](#) énoncées au début du présent rapport.

ANNEXE A – Stratégie de repérage de l'information scientifique

Tableau A-1 Stratégie de recherche des études de synthèse sur le cancer du pancréas

Date de la recherche : 22 août 2016

Limites : 2010-2016; anglais et français

PubMed (NLM)

#1	"Positron-Emission Tomography"[Mesh] OR "Tomography, Emission-Computed"[Mesh]
#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 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	Pancreas[mh] OR Pancreatic Neoplasms[mh]
#5	pancrea*[ti]
#6	(#1 OR #2) AND (#4 OR #5)
#7	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])
#8	#6 AND #7
#9	#6 AND #3
#10	#8 NOT #9

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

Date de la recherche : 22 août 2016

1	(pancrea* AND (tumor* OR tumour* OR neoplasm* OR cancer*)).ti,ab
---	--

Tableau A-2 Stratégie de recherche des études de synthèse sur le cancer de la thyroïde

Date de la recherche : 15 août 2016

Limites : 2010-2016; anglais et français

PubMed (NLM)

#1	"Positron-Emission Tomography"[Mesh] OR "Tomography, Emission-Computed"[Mesh]
#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]) Schema: syn
#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	"Thyroid Gland"[Mesh]
#5	thyroid*[tiab]
#6	(#1 OR #2) AND (#4 OR #5)
#7	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])
#8	#6 AND #7
#9	#6 AND #3
#10	#8 NOT #9

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

Date de la recherche : 16 août 2016

1	thyroid.ti.
2	limit 1 to yr="2010 - 2017"
3	diagnos*.ti,ab.
4	limit 3 to yr="2010 - 2017"
5	2 AND 4
6	from 5 keep 1-3, 6-10
7	PET.mp. [mp=ti, ot, ab, tx, kw, ct, sh, hw]
8	limit 7 to yr="2010 - 2017"
9	2 AND 8
10	from 9 keep 1-3
11	6 OR 10
12	FDG.mp. [mp=ti, ot, ab, tx, kw, ct, sh, hw]
13	limit 12 to yr="2010 - 2017"
14	1 AND 13

ANNEXE B – Recommandations des guides de pratique clinique – Cancer du pancréas

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 la stadification du cancer du pancréas

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
DIAGNOSTIC - STADIFICATION	
NCCN, 2017 États-Unis	<p>The role of PET/CT in the imaging of pancreatic cancer is evolving and has not yet been established. PET/CT is not a substitute for high-quality contrast-enhanced CT, although it can be considered as an adjunct to a formal pancreatic CT protocol in high risk patients. Indicators of high risk for metastatic disease may include borderline resectable disease, markedly elevated carbohydrate antigen (CA), large primary tumors, large regional lymph nodes and patients who are very symptomatic. (pas de grade)</p> <p>PET/CT may be considered (per institutional preference) after formal pancreatic CT protocol in high-risk patients to detect extra pancreatic metastases. It is not a substitute for high-quality contrast enhanced CT. (Category 2A)</p>
NCCN, 2016 États-Unis	<p>Neuroendocrine tumors - pancreas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Somatostatin receptor scintigraphy and FDG-PET/CT are not recommended for routine surveillance (Category 2A) • Evaluation of poorly differentiated/large or small carcinomas other than lung : FDG-PET/CT, somatostatin scintigraphy, and/or plasma ACTH or other biochemical markers are recommended as clinically indicated (Category 2A)
RCR, 2016 Royaume-Uni	Staging of patients with potentially operable pancreatic adenocarcinoma where cross-sectional imaging is equivocal for metastatic disease and a positive PET-CT would lead to a decision not to operate. (pas de grade)
Sohal, 2016 ASCO États-Unis	The routine use of positron emission tomography scans for the management of patients with pancreatic cancer is not recommended. (Type: informal consensus, benefits outweigh harms; Evidence quality: low; Strength of recommendation: strong).
Ducreux, 2015 ESMO Europe	Positron emission tomography/CT does not currently add much staging information in most patients with resectable disease and cannot be recommended; its role will be clarified by on-going studies.
Buscarini, 2014 AIGO/AISP Italie	<p>For differentiating between benign and malignant cystic pancreatic lesions, the accuracy of FDG-PET-CT is high. (Evidence level 1b Recommendation grade B)</p> <p>There is no data on the role of 18FDG-PET in differentiating between mucinous and non-mucinous cystic pancreatic lesions.</p> <p>In the diagnostic algorithm of cystic pancreatic neoplasms, 18FDG-PET must be considered as second level if clinical suspicion for malignancy is high and other imaging modalities are inconclusive or if other imaging modalities are suspicious for malignancy but have a low level of confidence. Evidence (level 5, Recommendation grade D).</p>

<p>Öberg, 2012 ESMO Europe</p>	<p>Tumeurs neuroendocrines gastro-entéro-pancréatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preoperative staging should, whenever possible, include somatostatin receptor scintigraphy which can nowadays be replaced by 68Gallium-DOTA-TOC/-NOC/-TATE positron emission tomography (PET) with higher spatial resolution and quantification, which causes higher sensitivity and specificity. • PET scanning with specific tracers such as 11C-5HTP, 18F-DOPA or 18F-DG can further optimize the staging of the disease • Follow-up investigations should include biochemical parameters and conventional imaging. In patients with R0/R1 resected NET G1/G2, it is recommended that imaging is performed every 3–6 months (CT or MRI), and in NEC G3, every 2–3 months. Somatostatin receptor imaging, either Octreoscan or PET/CT using 68Ga-DOTA-TOC/-NOC/-TATE should be included in the follow-up and is recommended after 18–24 months if expression of somatostatin receptor 2a has been proven on the tumor cells. <p>(pas de grade)</p>
--	--

ANNEXE C – Recommandations des guides de pratique clinique – Cancer de la thyroïde

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 la stadification du cancer de la thyroïde

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
NODULE THYROÏDIEN SANS CONFIRMATION HISTOLOGIQUE	
Gharib, 2016 AACE-ACE-AME États-Unis	We do not suggest the routine use of PET/CT as a diagnostic tool for thyroid nodules with indeterminate cytologic results (BEL 3, GRADE B).
ATA, 2016 Nodules et cancer différencié adulte (Haugen <i>et al.</i>) pédiatrique (Francis <i>et al.</i>) États-Unis	<p>18FDG-PET is increasingly performed during the evaluation of patients with both malignant and nonmalignant illness. While 18FDG-PET imaging is not recommended for the evaluation of patients with newly detected thyroid nodules or thyroidal illness, the incidental detection of abnormal thyroid uptake may nonetheless be encountered. Approximately 1-2% of people undergoing 18FDG-PET imaging for other reasons have thyroid nodules discovered incidentally. Since the risk of malignancy in these 18FDG-positive nodules is about 33% and the cancers may be more aggressive, such lesions require prompt evaluation. Importantly, incidental 18FDG-PET uptake in the thyroid gland can be either focal or diffuse. Focal 18 FDG-PET uptake in the thyroid is incidentally detected in 1%–2% of patients, while an additional 2% of patients demonstrate diffuse thyroid uptake.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18FDG-PET imaging is not routinely recommended for the evaluation of thyroid nodules with indeterminate cytology. (Weak recommendation, Moderate-quality evidence) • Whether imaging techniques such as CT and MRI should be performed for diagnostic purposes or whether an 18FDG-PET/CT scan should be performed as the first-line imaging procedure for diagnosis is still a matter of debate. • Focal [18F]fluorodeoxyglucose positron emission tomography (18-FDG-PET) uptake within a sonographically confirmed thyroid nodule conveys an increased risk of thyroid cancer, and fine needle aspiration (FNA) is recommended for those nodules ≥ 1 cm. (Strong recommendation, Moderate-quality evidence) • Diffuse 18FDG-PET uptake, in conjunction with sonographic and clinical evidence of chronic lymphocytic thyroiditis, does not require further imaging or FNA. (Strong recommendation, Moderate-quality evidence) <p>To date, there is no evidence that TSH stimulation improves the prognostic value of 18FDG-PET imaging. (pas de grade)</p>
Perros, 2014 BTA Royaume-Uni	<p>PET-CT is not an appropriate primary investigation for papillary thyroid cancer (PTC), but when thyroid cancers are discovered coincidentally on a PET-CT, they tend to behave more aggressively. (pas de grade)</p> <p>Nodules detected by PET-CT with focal FDG activity should be investigated with ultrasound and fine needle aspiration cytology (FNAC), unless disseminated disease is identified and the prognosis from an alternative malignancy would preclude further investigation (1++, A).</p>

INVESTIGATION D'UN NODULE THYROÏDIEN CONFIRMÉ HISTOLOGIQUEMENT	
ATA, 2016 Nodules et cancer différencié adulte (Haugen <i>et al.</i>) pédiatrique (Francis <i>et al.</i>) États-Unis	18FDG-PET scanning may also be considered as (i) a part of initial staging in poorly differentiated thyroid cancers and invasive Hürthle cell carcinomas, especially those with other evidence of disease on imaging or because of elevated serum Tg levels, (ii) a prognostic tool in patients with metastatic disease to identify lesions and patients at highest risk for rapid disease progression and disease-specific mortality, and (iii) an evaluation of post-treatment response following systemic or local therapy of metastatic or locally invasive disease. (Weak recommendation, Low-quality evidence) Pédiatrie : The utility of 18FDG-PET/CT is poorly studied in pediatric DTC and 18FDG-PET/CT cannot be routinely recommended in the care of children who have persistent evidence of differentiated thyroid cancer (DTC) on follow-up. (Recommendation rating: D)
STADIFICATION MÉTASTATIQUE (M)	
NCCN, 2016 États-Unis	Carcinome anaplasique confirmé histologiquement : PET/CT scans are recommended to accurately stage the patient. (catégorie 2A)
Haugen, 2016 ATA Nodules et cancer différencié États-Unis	Cancer différencié confirmé histologiquement <ul style="list-style-type: none"> • Delineation between lymph node metastases or local recurrence and vessels or the aerodigestive axis is often not well visualized on 18FDG-PET/CT in the absence of contrast injection, and if necessary other imaging techniques (CT and MRI with contrast medium) may be performed especially for a preoperative work-up. As a result, most patients with extensive disease should be considered for 18FDG-PET/CT and CT imaging with contrast, and some patients will also be considered for MRI. This imaging strategy is applied in patients with elevated serum Tg (>5–10 ng/mL) and no other evidence of disease (neck and chest imaging). (pas de grade) • Once ¹³¹I refractory metastatic disease is identified, attention should be directed toward (i) determining the extent of metastatic disease by staging imaging studies such as CT, 18FDG PET/CT. (pas de grade)
Wells, 2015 ATA Carcinome médullaire États-Unis	Carcinome médullaire confirmé histologiquement <ul style="list-style-type: none"> • Neither FDG-PET/CT nor F-DOPA-PET/CT is recommended to detect the presence of distant metastases. (Grade E Recommendation) • F-DOPA-PET/CT has a higher sensitivity in detecting tumor load, and FDG-PET/CT more accuracy at identifying patients with progressive disease (290,291). However, these imaging techniques with PET are expensive and selection criteria and a medico-economic evaluation are required before being used routinely in clinical practice.
Smallridge, 2012 ATA Cancer anaplasique États-Unis	Cancer anaplasique confirmé histologiquement : Brain MRI and CT scans are more sensitive in detecting lesions than PET scans, with some evidence suggesting that brain MRI is more sensitive than CT scan. (pas de grade)

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 la thyroïde

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
ÉVALUATION PRÉ, PER, POST THÉRAPEUTIQUE	
Gharib, 2016 AACE-ACE-AME États-Unis	<p>Préchirurgie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consider PET/CT only for the preoperative staging of malignant nodules with aggressive features (BEL 3, GRADE B). • In nodules proved malignant at fine needle aspiration (FNA), consider the use of MRI, CT, and/or 18FDG PET/CT in selected cases with aggressive features for more accurate preoperative staging (BEL 3, GRADE B).
Haugen, 2016 ATA Nodules et cancer différencié États-Unis	<p>Préchirurgie : Routine preoperative 18FDG-PET scanning is not recommended. (Strong recommendation, Low-quality evidence)</p> <p>Pré dose empirique d'iode radioactif : Factors to consider when selecting patients for empiric RAI therapy include the level of serum Tg elevation and the results of 18FDG-PET scanning, if performed. Since tumors that are 18FDG-PET positive generally do not concentrate RAI, RAI therapy is much less likely to be efficacious and it is unlikely to alter the poorer outcome in such patients. Because of this, it is reasonable to perform 18FDG-PET/CT scanning prior to consideration of empiric RAI therapy. (pas de grade)</p> <p>Evaluation of patients following thyroidectomy (carcinoma médullaire) : <i>However, these imaging techniques with PET are expensive and selection criteria and a medico-economic evaluation are required before being used routinely in clinical practice. (pas de grade) [Wells et al., 2015]</i></p>
Haugen, 2016 ATA États-Unis	<p>Suivi post-thérapeutique : 18FDG-PET scanning should be considered in high risk differentiated thyroid cancer (DTC) patients with elevated serum Tg (generally > 10 ng/mL) with negative radioactive iodine (RAI) imaging (Strong recommendation, Moderate-quality evidence).</p>
Perros, 2014 BTA Royaume-Uni	<p>Préchirurgie : FDG PET-CT is not recommended prior to first time surgery (evidence: 4, grade: D).</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 récives du cancer de la thyroïde

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
SUIVI DES PATIENTS SANS SUSPICION DE RÉCIDIVE	
Francis, 2015 ATA pédiatrique États-Unis	The utility of 18FDG-PET/CT is poorly studied in pediatric DTC and 18FDG-PET/CT cannot be routinely recommended in the care of children who have persistent evidence of DTC on follow-up. Recommendation rating : D
Smallridge, 2012 ATA Cancer anaplasique États-Unis	Cancer anaplasique : 18FDG PET scanning should be considered about 3–6 months after initial therapy in patients with no clinical evidence of disease to identify small volume disease that may require a change in the management plan. Furthermore, 18FDG PET scanning should also be considered at 3 to 6-month intervals in patients with persistent structural disease as a guide to the response to therapy and to identify new sites of disease that may necessitate a change in the management plan. (Strength of Recommendation: Strong Quality of Evidence: Low)

RÉFÉRENCES

Cancer du pancréas

- Buscarini E, Pezzilli R, Cannizzaro R, De Angelis C, Gion M, Morana G, *et al.* Italian consensus guidelines for the diagnostic work-up and follow-up of cystic pancreatic neoplasms. Italian Association of Hospital Gastroenterologists and Endoscopists (AIGO) and Italian Association for the Study of the Pancreas (AISP). *Dig Liver Dis* 2014;46(6):479-93.
- Ducreux M, Cuhna AS, Caramella C, Hollebecque A, Burtin P, Goere D, *et al.* Cancer of the pancreas: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2015;26(Suppl 5):v56-68.
- Haute Autorité de Santé (HAS). Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique. Cancer du pancréas. Guide - Affection de longue durée. Saint-Denis La Plaine : HAS; 2010. Disponible à : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-12/ald_30_gm_k_pancreas_web.pdf.
- National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Pancreatic adenocarcinoma. Version 1.2017. Clinical Practice Guidelines in Oncology. Fort Washington, PA : NCCN; 2017. Disponible à : https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/f_guidelines.asp.
- National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Neuroendocrine tumours. Version 1.2016. Clinical Practice Guidelines in Oncology. Fort Washington, PA : NCCN; 2016. Disponible à : https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/f_guidelines.asp.
- Öberg K, Knigge U, Kwekkeboom D, Perren A. Neuroendocrine gastro-entero-pancreatic tumors: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2012;23(Suppl 7):vii124-30.
- Rijkers AP, Valkema R, Duivenvoorden HJ, van Eijck CH. Usefulness of F-18-fluorodeoxyglucose positron emission tomography to confirm suspected pancreatic cancer: A meta-analysis. *Eur J Surg Oncol* 2014;40(7):794-804.
- Royal College of Radiologists (RCR). Evidence-based indications for the use of PET-CT in the United Kingdom 2016. Londres, Angleterre : RCR; 2016. Disponible à : https://www.rcr.ac.uk/system/files/publication/field_publication_files/bfcr163_pet-ct.pdf.
- Société canadienne du cancer (SCC). Statistiques canadiennes sur le cancer 2016. Toronto, ON : SCC; 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 19 octobre 2016).
- Sohal DP, Mangu PB, Khorana AA, Shah MA, Philip PA, O'Reilly EM, *et al.* Metastatic pancreatic cancer: American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline. *J Clin Oncol* 2016;34(23):2784-96.

- Tang S, Huang G, Liu J, Liu T, Treven L, Song S, *et al.* Usefulness of 18F-FDG PET, combined FDG-PET/CT and EUS in diagnosing primary pancreatic carcinoma: A meta-analysis. *Eur J Radiol* 2011;78(1):142-50.
- Treadwell JR, Zafar HM, Mitchell MD, Tipton K, Teitelbaum U, Jue J. Imaging tests for the diagnosis and staging of pancreatic adenocarcinoma: A meta-analysis. *Pancreas* 2016;45(6):789-95.
- Wang Z, Chen JQ, Liu JL, Qin XG, Huang Y. FDG-PET in diagnosis, staging and prognosis of pancreatic carcinoma: A meta-analysis. *World J Gastroenterol* 2013;19(29):4808-17.
- Wu LM, Hu JN, Hua J, Liu MJ, Chen J, Xu JR. Diagnostic value of diffusion-weighted magnetic resonance imaging compared with fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography for pancreatic malignancy: A meta-analysis using a hierarchical regression model. *J Gastroenterol Hepatol* 2012;27(6):1027-35.

Cancer de la thyroïde

- Abraham T et Schöder H. Thyroid cancer—Indications and opportunities for positron emission tomography/computed tomography imaging. *Semin Nucl Med* 2011;41(2):121-38.
- Chong A, Ha JM, Han YH, Kong E, Choi Y, Hong KH, *et al.* Preoperative lymph node staging by FDG PET/CT with contrast enhancement for thyroid cancer: A multicenter study and comparison with neck CT. *Clin Exp Otorhinolaryngol* 2017;10(1):121-8.
- Francis GL, Waguespack SG, Bauer AJ, Angelos P, Benvenga S, Cerutti JM, *et al.* Management guidelines for children with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2015;25(7):716-59.
- Gharib H, Papini E, Garber JR, Duick DS, Harrell RM, Hegedus L, *et al.* American Association of Clinical Endocrinologists, American College of Endocrinology, and Associazione Medici Endocrinologi medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules – 2016 update. Executive summary of recommendations. *Endocr Pract* 2016;22(5):622-39.
- Haslerud T, Brauckhoff K, Reisaeter L, Kufner Lein R, Heinecke A, Varhaug JE, Biermann M. F18-FDG-PET for recurrent differentiated thyroid cancer: A systematic meta-analysis. *Acta Radiol* 2016;57(10):1193-200.
- Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, *et al.* 2015 American Thyroid Association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2016;26(1):1-133.
- Haute Autorité de Santé (HAS). Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique. Cancer de la thyroïde. Guide - Affection de longue durée. Saint-Denis La Plaine : HAS; 2010. Disponible à : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-07/ald_30_gm_cancer__thyroide_web.pdf.

- National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Thyroid carcinoma. Version 1.2016. Clinical Practice Guidelines in Oncology. Fort Washington, PA : NCCN; 2016. Disponible à : https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/f_guidelines.asp.
- Perros P, Boelaert K, Colley S, Evans C, Evans RM, Gerrard G, *et al.* Guidelines for the management of thyroid cancer. Third edition. British Thyroid Association. Clin Endocrinol (Oxf) 2014;81(Suppl 1):1-122.
- Smallridge RC, Ain KB, Asa SL, Bible KC, Brierley JD, Burman KD, *et al.* American Thyroid Association guidelines for management of patients with anaplastic thyroid cancer. Thyroid 2012;22(11):1104-39.
- Société canadienne du cancer (SCC). Statistiques canadiennes sur le cancer 2016. Toronto, ON : SCC; 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 19 octobre 2016).
- Treglia G, Villani MF, Giordano A, Rufini V. Detection rate of recurrent medullary thyroid carcinoma using fluorine-18 fluorodeoxyglucose positron emission tomography: A meta-analysis. Endocrine 2012;42(3):535-45.
- Wang N, Zhai H, Lu Y. Is fluorine-18 fluorodeoxyglucose positron emission tomography useful for the thyroid nodules with indeterminate fine needle aspiration biopsy? A meta-analysis of the literature. J Otolaryngol Head Neck Surg 2013;42:38.
- Wells SA Jr, Asa SL, Dralle H, Elisei R, Evans DB, Gagel RF, *et al.* Revised American Thyroid Association guidelines for the management of medullary thyroid carcinoma. Thyroid 2015;25(6):567-610.