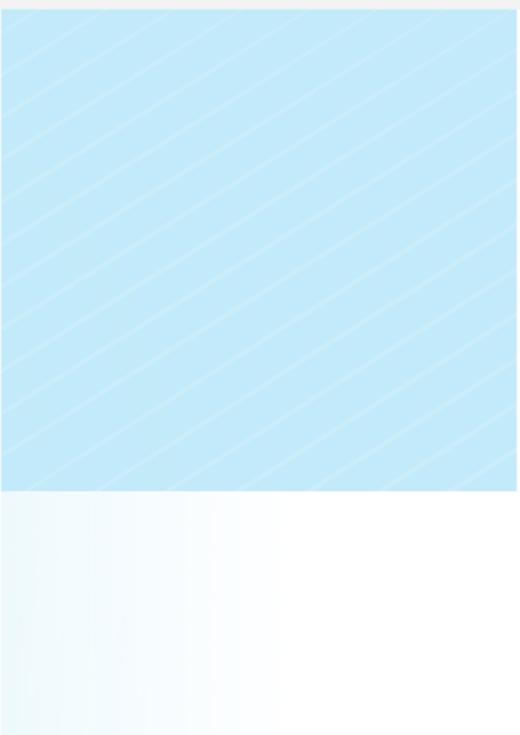


Indications de la tomographie par  
émission de positrons en oncologie –  
Cancer de la tête et du cou et  
tumeurs cérébrales



Indications de la tomographie par  
émission de positrons en oncologie –  
Cancer de la tête et du cou et  
tumeurs cérébrales

*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 978-2-550-79233-8 (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 de la tête et du cou et tumeurs cérébrales. Rapport rédigé par Faiza Boughrassa et Michel Rossignol. Québec, Qc : INESSS; 2017; 29 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<sup>r</sup> Jean-Paul Bahary**, radio-oncologue, Centre hospitalier de l'Université de Montréal

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

**D<sup>r</sup> Louis Guertin**, oto-rhino-laryngologiste et chirurgien oncologue, Centre hospitalier de l'Université de Montréal

**D<sup>r</sup> Nader Khaouam**, radio-oncologue, CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal

**D<sup>r</sup> David Roberge**, radio-oncologue, Centre hospitalier de l'Université de Montréal

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

## Lecteur externe

**D<sup>r</sup> François Vincent**, radio-oncologue, CIUSSS de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec, Trois-Rivières

## Comité de suivi

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

**D<sup>r</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>r</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 de conflits 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<sup>r</sup> Jean-Paul Bahary** a reçu du financement ou une allocation pour un voyage de la part de Sanofi. Il a reçu le versement d'honoraires et une rémunération pour des charges universitaires de la part de Sanofi et de Bayer.

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 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 du financement pour des activités personnelles de formation de la part de Lundbeck, Otsuka, BMS, Pfizer, Sunovion et Janssen.

Le **D<sup>r</sup> David Roberge** a reçu du financement, le versement d'honoraires pour des activités personnelles de formation et des subventions de recherche de la part de Siemens Medical Systems (maintenant Siemens Healthineers).

La **D<sup>re</sup> Danielle Rouleau** a reçu une rémunération à titre de consultante ou d'experte et du financement de la part de 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
NOTE AUX LECTEURS .....	III
RECOMMANDATIONS – CANCER DE LA TÊTE ET DU COU .....	IV
RECOMMANDATIONS – TUMEURS CÉRÉBRALES .....	VI
1 CONTEXTE.....	1
2 MÉTHODES .....	4
2.1 Stratégie de recherche documentaire .....	4
2.2 Critères de sélection de la littérature .....	4
2.2.1 Procédure de sélection des études .....	4
2.2.2 Procédure de sélection des documents .....	5
2.2.3 Évaluation de la qualité des études .....	5
2.3 Méthode d'extraction et de synthèse de l'information.....	6
2.4 Mise en contexte.....	6
2.4.1 Consultations et méthodes délibératives.....	6
2.4.2 Estimation du délai d'attente .....	6
2.5 Validation scientifique .....	7
3 RÉSULTATS.....	8
3.1 TEP-TDM et cancer de la tête et du cou .....	8
3.1.1 Stadification locorégionale .....	8
3.1.2 Évaluation de la réponse thérapeutique .....	9
3.1.3 Suivi post-thérapeutique et recherche de récurrences.....	12
3.2 TEP-TDM et tumeurs cérébrales .....	13
4 INDICATIONS DE LA TEP-TDM .....	14
ANNEXE A - STRATÉGIE DE REPÉRAGE DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE .....	15
ANNEXE B – RECOMMANDATIONS DES GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE – CANCERS DE LA TÊTE ET DU COU .....	16
ANNEXE C – RECOMMANDATIONS DES GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE – TUMEURS CÉRÉBRALES.....	20
RÉFÉRENCES .....	26

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Nombre de nouveaux cas et de décès par cancer de la tête et du cou et taux de survie à 5 ans, au Québec et au Canada .....	2
Tableau 2	Critères d'inclusion et d'exclusion d'études de synthèse portant sur les indications de la TEP-TDM .....	5
Tableau 3	Valeur prédictive de la TEP ou de la TEP-TDM durant et après le traitement des cancers de la tête et du cou .....	10
Tableau 4	Évaluation de la réponse clinique au traitement de CRT pour le cancer de la tête et du cou .....	11
Tableau 5	Performance diagnostique de la TEP-TDM pour la détection des récurrences tumorales.....	12
Tableau A	Stratégie de recherche des études de synthèse sur le cancer de la tête et du cou et les tumeurs cérébrales .....	15
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 la tête et du cou .....	16
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 la tête et du cou.....	18
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 la tête et du cou .....	19
Tableau C-1	Recommandations des guides de pratique clinique sur les indications de la TEP-TDM pour les tumeurs cérébrales .....	20
Tableau C-2	Recommandations des guides de pratique clinique sur les non-indications de la TEP-TDM pour les tumeurs cérébrales.....	21



# SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ACR	American College of Radiology
AGENAS	Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali (Italie)
AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality (États-Unis)
APSS	accès priorisé aux services spécialisés
CADTH	Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health
CCO	Cancer Care Ontario
CIUSSS	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux
CRD	Centre for Reviews and Dissemination (Royaume-Uni)
CRT	chimioradiothérapie
DGC	Direction générale de cancérologie (Québec)
DOTA	acide tétra-aza-cyclo-dodécane-tétra-acétique
DOTATOC	DOTA tyrosine-3-octréotide
EANO	European Association for Neuro-Oncology
EBMR	Evidence Based Medicine Reviews
ESMO	European Society for Medical Oncology
ETS	évaluation des technologies de la santé
<sup>18</sup> FDG	fluorodésoxyglucose marqué au fluor 18
FDOPA	fluorodihydroxyphenylalanine
FT	fluorothymidine
Ga	gallium
G-I-N	Guidelines International Network
GPC	guide de pratique clinique
HAS	Haute Autorité de Santé
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
KCE	Centre fédéral d'expertise des soins de santé (Belgique)
MET	méthionine

MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux (Québec)
NCCN	National Comprehensive Cancer Network (États-Unis)
NICE	National Institute for Health and Care Excellence (Royaume-Uni)
OMS	Organisation mondiale de la Santé
PICO	Patient-Intervention-Comparateur- <i>Outcome</i> (résultat)
R-AMSTAR	<i>Revised – Assessing methodological quality of systematic reviews</i>
RCR	Royal College of Radiologists (Royaume-Uni)
RR	risque relatif
RRI	rapport de risque instantané
SCC	Société canadienne du cancer
Se	sensibilité
Sp	spécificité
SRM	spectroscopie par résonance magnétique
SUV	<i>standard uptake value</i> (valeur de fixation standard)
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> )
VPH	virus du papillome humain

## 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 DE LA TÊTE ET DU COU

L'INESSS énonce les recommandations suivantes sur l'utilisation de la TEP-TDM dans les cas de cancer de la tête et du cou, 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 pour la stadification des cancers de la tête et du cou lorsque d'autres méthodes d'imagerie donnent des résultats équivoques ou pour les tumeurs de stade III et IV pour lesquelles un traitement est envisagé.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les patients atteints d'un cancer du nasopharynx de stades III et IV doivent presque toujours avoir une TEP-TDM d'emblée afin de s'assurer qu'il n'y a pas de métastases à distance.</li> <li>L'imagerie de la partie supérieure du médiastin/poumon par la TEP-TDM est indiquée dans certaines situations cliniques, par exemple pour les histologies non kératinisantes, les phénotypes endémiques ou les maladies N2-3 de stade II à IV.</li> </ul>	<p>≤ 10 jours</p>
<p>Sources :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NCCN, 2017 (<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>- RCR, 2016 (pas de grade)</li> <li>- Grégoire <i>et al.</i>, 2014 (KCE) (<b>Niveau de preuve</b> : faible; <b>recommandation</b> : faible)</li> </ul>	
<p><i>La TEP-TDM est indiquée pour la recherche de la tumeur primaire dans les cas de cancer de la tête et du cou d'origine inconnue lorsque d'autres méthodes d'imagerie donnent des résultats équivoques ou négatifs et qu'un traitement est envisagé.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La TEP-TDM doit être faite avant la panendoscopie et les biopsies.</li> </ul>	<p>≤ 10 jours</p>
<p>Sources :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NICE, 2016 (pas de grade)</li> <li>- Fizazi <i>et al.</i>, 2015 (ESMO) (<b>Niveau de preuve IV</b> : études de cohorte rétrospectives ou études cas-témoin; <b>Grade B</b> : preuve forte ou modérée d'efficacité mais bénéfice clinique limité, généralement recommandé)</li> </ul>	

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 de délimiter adéquatement le volume tumoral et qu'un traitement de radiothérapie est envisagé.</i></p>	<p>Synchronisé avec l'investigation</p>
<p>Source : NCCN, 2017 (<b>Catégorie 2A</b> : faible niveau de preuve, consensus majoritaire (85 % et plus) selon lequel l'intervention est appropriée)</p>	
<p><i>La TEP-TDM est indiquée après le traitement lorsque la réponse clinique est complète.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La TEP-TDM devrait être effectuée un minimum de 12 semaines après la fin des traitements. Lorsqu'elle est négative, il n'est pas nécessaire, sauf exceptionnellement, de poursuivre avec d'autres modalités d'imagerie (TDM du cou, IRM).</li> </ul>	<p>Minimum 12 semaines après le traitement</p>
<p>Sources :  - NCCN, 2017 (<b>Catégorie 2A</b> : faible niveau de preuve, consensus majoritaire (85 % et plus) selon lequel l'intervention est appropriée)  - Grégoire <i>et al.</i>, 2015 (KCE) (<b>Niveau de preuve</b> : très bas; <b>recommandation</b> : faible)</p>	

SUIVI POST-THÉRAPEUTIQUE ET RECHERCHE DE RÉCIDIVES	DÉLAI PROPOSÉ
<p><i>La TEP-TDM est indiquée chez les patients avec suspicion de récurrence d'un cancer de la tête et du cou qui n'a pas pu être confirmée ou infirmée par TDM ou IRM, ou lorsque ces modalités d'imagerie sont d'emblée jugées imprécises à cause d'une anatomie trop modifiée.</i></p>	<p>Selon la présentation clinique</p>
<p>Sources :  - RCR, 2016 (pas de grade)  - Grégoire <i>et al.</i>, 2014 (KCE) (<b>Niveau de preuve</b> : très faible; <b>recommandation</b> : faible)</p>	

NON-INDICATION	
<p><i>La TEP-TDM n'est pas recommandée pour le suivi des patients chez qui il n'y a pas suspicion de récurrence après la fin des traitements.</i></p>	
<p>Sources :  - Roman <i>et al.</i>, 2016 (AHNS) (pas de grade)  - Grégoire <i>et al.</i>, 2014 (KCE) (<b>Niveau de preuve</b> : très faible; <b>recommandation</b> : faible)</p>	

# RECOMMANDATIONS – TUMEURS CÉRÉBRALES

L'INESSS énonce les recommandations suivantes sur l'utilisation de la TEP-TDM dans les cas de tumeurs cérébrales, 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 réservée pour les cas à risque chirurgical élevé afin de confirmer une indication chirurgicale.</i></p> <p>Source : Albert et al., 2016 (EANO) (pas de grade)</p>	≤ 10 jours
<p><i>La TEP-TDM est indiquée pour identifier une tumeur primaire extracrânienne (TEP-TDM pancorporelle).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La TEP-TDM est indiquée soit lorsque les méthodes d'imagerie conventionnelles donnent un résultat équivoque, soit d'emblée selon le jugement clinique.</li> <li>• La TEP-TDM est indiquée lorsqu'aucune tumeur primaire n'a pu être repérée par les autres méthodes d'imagerie pour les métastases cérébrales.</li> </ul> <p>Source :                      - Opinion d'experts                      - NCCN, 2016 (<b>Catégorie 2A</b> : faible niveau de preuve, consensus majoritaire (85 % et plus) selon lequel l'intervention est appropriée)</p>	≤ 10 jours
<p><i>La TEP-TDM est indiquée en cas de suspicion de transformation d'un gliome de grade faible en gliome de grade élevé, afin de guider la biopsie.</i></p> <p>Sources :                      - RCR, 2016 (pas de grade)                      - Albert et al., 2016 (EANO) (pas de grade)</p>	Selon la présentation clinique
ORIENTATION THÉRAPEUTIQUE ET ÉVALUATION DE LA RÉPONSE AU TRAITEMENT	DÉLAI PROPOSÉ
<p><i>La <sup>68</sup>Ga DOTATOC-TEP est indiquée dans la planification d'un traitement de radiothérapie des méningiomes.</i></p> <p>Source : Opinion d'experts</p>	Synchronisé avec l'investigation
<p><i>La TEP-TDM est recommandée pour le suivi post-radiothérapie du gliome anaplasique et du glioblastome afin de distinguer entre une radionécrose (pseudo-progression) et la persistance de la maladie.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisation de traceurs aminés est priorisée, s'ils sont disponibles, par rapport au <sup>18</sup>FDG.</li> </ul> <p>Source : NCCN, 2016 (pas de grade)</p>	Selon la présentation clinique

<b>NON-INDICATIONS</b>
<i>La TEP-TDM n'est pas recommandée de routine pour le diagnostic ou la stadification des gliomes.</i>
Sources : Albert <i>et al.</i> , 2016 (EANO) (pas de grade)
<i>La TEP-TDM n'est pas recommandée pour délimiter le volume d'un gliome.</i>
Source : Albert <i>et al.</i> , 2016 (EANO) (pas de grade)

<b>INDICATION EN ÉMERGENCE (réservée à un contexte de recherche)</b>
<i>Le recours aux radiotraceurs aminés pourrait ouvrir de nouvelles indications à l'usage de la TEP-TDM, notamment dans la planification d'un traitement de radiothérapie.</i>
Source : Albert <i>et al.</i> , 2016 (EANO) (pas de grade)



---

# 1 CONTEXTE

---

Le cancer de la tête et du cou regroupe les cancers du larynx, du pharynx, des sinus paranasaux, de la cavité buccale, des glandes salivaires et de la langue. Le virus du papillome humain (VPH), le tabac et l'alcool sont des facteurs de risque de cancers oropharyngés et de la cavité buccale [SCC, 2016].

Au Canada [SCC, 2016], l'incidence du cancer du larynx a diminué de 2,8 % chez les hommes et de 3,7 % chez les femmes par année entre 2001 et 2010. La tendance à la diminution de la consommation d'alcool et du tabagisme peut avoir contribué à cette baisse. Les décès liés à ce cancer ont suivi la même tendance qui montre une diminution d'environ 4,3 % par année entre 2003 et 2012. La réduction du tabagisme peut aussi avoir un lien avec la baisse de la mortalité par cancer de la cavité buccale et du pharynx, qui est de 2,2 % par année chez les femmes et de 1,2 % chez les hommes pour la même période.

Le taux d'incidence du cancer de l'oropharynx associé au VPH montre une augmentation significative, tant chez les hommes que chez les femmes, depuis le milieu des années 1990 [SCC, 2016]. La hausse observée est plus importante chez les hommes. L'augmentation moyenne de 3,1 % par année a fait passer l'incidence de 4,1 pour 100 000 en 1997 à 6,4 pour 100 000 en 2012. L'augmentation de l'incidence a été moins marquée chez les femmes, dont le taux moyen est passé de 1,2 à 1,4 % pour 100 000 entre 1992 et 2012 [SCC, 2016].

Le diagnostic et la stadification des cancers épidermoïdes de la tête et du cou, qui représentent 90 % de ces tumeurs, reposent sur l'examen physique, la radiographie du thorax, l'endoscopie, la tomodensitométrie (TDM) et l'imagerie par résonance magnétique (IRM) [Grégoire *et al.*, 2010 (ESMO)]. Le pronostic est variable en fonction du stade et de l'association avec le VPH [Evangelista *et al.*, 2014].

Le tableau 1 présente le nombre des nouveaux cas et des décès associés aux différents cancers de la tête et du cou au Québec et au Canada ainsi que le taux de survie à 5 ans, selon les statistiques les plus récentes.

**Tableau 1 Nombre de nouveaux cas et de décès par cancer de la tête et du cou et taux de survie à 5 ans, au Québec et au Canada**

TYPE DE CANCER	NOUVEAUX CAS		DÉCÈS		SURVIE À 5 ANS
	QUÉBEC	CANADA	QUÉBEC	CANADA	
Cavité buccale (2016)	H : 680 F : 360	H : 3200 F : 1450	H : 190 F : 110	H : 840 F : 390	63 % <sup>1*</sup>
Larynx (2016)	H : 290 F : 60	H : 890 F : 170	H : 110 F : 40	H : 320 F : 75	63 % <sup>2*</sup>
Nasopharynx	n.d.	H : 175 F : 75 (données de 2010) <sup>3</sup>	n.d.	H : 72 F : 28 (données de 2012) <sup>3</sup>	60 % <sup>4†</sup>
Oropharynx	n.d.	H : 175 F : 40 (données de 2010) <sup>3</sup>	n.d.	H : 89 F : 24 (données de 2012) <sup>3</sup>	36 % <sup>5†</sup>
Glandes salivaires	n.d.	H : 260 F : 195 (données de 2010) <sup>6</sup>	n.d.	H : 69 F : 33 (données de 2012) <sup>6</sup>	73 % <sup>7†</sup>

H : homme; F : femme; n.d. : non disponible.

\*Survie nette après 5 ans.

† Survie relative après 5 ans.

Source : SCC, 2016

Les tumeurs primaires du système nerveux central (cerveau et moelle épinière) sont principalement des gliomes (70 %) <sup>8</sup>. Le système de classification de ces tumeurs utilisé au Canada est celui de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). Ce système est basé sur des critères qui définissent les grades I et II (bas grade) et les grades III et IV (haut grade) <sup>9</sup>. En 2016, la Société canadienne du cancer estimait le nombre de nouveaux cas de cancer

<sup>1</sup> Société canadienne du cancer (SCC). Statistiques de survie pour le cancer de la cavité buccale [site Web]. Disponible à : <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/oral/prognosis-and-survival/survival-statistics/?region=qc>.

<sup>2</sup> Société canadienne du cancer (SCC). Statistiques de survie pour le cancer du larynx [site Web]. Disponible à : <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/laryngeal/prognosis-and-survival/survival-statistics/?region=qc>.

<sup>3</sup> Société canadienne du cancer (SCC). Statistiques sur le cancer du pharynx [site Web]. Disponible à : <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/oropharyngeal/statistics/?region=qc>

<sup>4</sup> Société canadienne du cancer (SCC). Statistiques de survie au cancer du nasopharynx [site Web]. Disponible à : <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/nasopharyngeal/prognosis-and-survival/survival-statistics/?region=qc>.

<sup>5</sup> Société canadienne du cancer (SCC). Statistiques de survie pour le cancer de l'oropharynx [site Web]. Disponible à : <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/oropharyngeal/prognosis-and-survival/survival-statistics/?region=qc>.

<sup>6</sup> Société canadienne du cancer (SCC). Statistiques sur le cancer des glandes salivaires [site Web]. Disponible à : <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/salivary-gland/statistics/?region=qc>.

<sup>7</sup> Société canadienne du cancer (SCC). Statistiques de survie au cancer des glandes salivaires [site Web]. Disponible à : <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/salivary-gland/prognosis-and-survival/survival-statistics/?region=qc>

<sup>8</sup> Société canadienne du cancer (SCC). Astrocytome [site Web]. Disponible à : <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/brain-spinal/brain-and-spinal-tumours/astrocytoma/?region=qc>.

<sup>9</sup> Grade I : tumeur à cellules à croissance lente, d'apparence presque normale au microscope, qui se propage rarement au tissu voisin et qui récidive rarement après la résection complète. Type histologique le moins malin.  
Grade II : tumeur à cellules à croissance plutôt lente, d'apparence légèrement anormale au microscope, qui peut se propager aux tissus voisins et qui peut récidiver après la résection sous la forme d'un cancer de plus haut grade.  
Grade III : tumeur à cellules à croissance plus rapide, d'apparence anormale au microscope, qui s'étend aux tissus voisins, qui a tendance à récidiver sous la forme d'un cancer de plus haut grade.

Grade IV : tumeur à cellules à croissance rapide, d'apparence très anormale au microscope, qui forme de nouveaux vaisseaux sanguins pour favoriser leur croissance rapide et présence possible de nécrose au centre de la tumeur. Type histologique le plus agressif et le plus malin. Société canadienne du cancer (SCC). Grades du cancer du cerveau et de la moelle épinière [site Web]. Disponible à : <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/brain-spinal/grading/?region=qc> (consulté le 11 janvier 2017).

de l'encéphale et du système nerveux central au Québec à 460 chez les hommes et à 370 chez les femmes (3 050 au Canada) [SCC, 2016]. Le nombre de décès attribuables à ce type de cancer au Québec était estimé à 320 chez les hommes et à 240 chez les femmes (2 300 au Canada).

Le diagnostic des tumeurs du système nerveux central repose principalement sur l'IRM et sur un examen anatomopathologique des prélèvements tumoraux. La prise en charge et le pronostic des gliomes dépendent fortement du grade histologique [HAS, 2010]. Les tumeurs malignes du cerveau se caractérisent par une forte absorption du  $^{18}\text{F}$ fluorodésoxyglucose ( $^{18}\text{F}$ FDG), mais les images obtenues par tomographie par émission de positrons (TEP) sont difficiles à interpréter en raison du métabolisme élevé du glucose dans la substance grise du cerveau. Les tumeurs hautement malignes, telles que les glioblastomes, peuvent ne pas être bien délimitées par rapport aux zones cérébrales environnantes en raison d'une absorption similaire du  $^{18}\text{F}$ FDG. La fusion  $^{18}\text{F}$ FDG TEP avec la résonance magnétique par contraste renforcé a donc été suggérée pour une meilleure localisation de la tumeur et pour l'évaluation de l'absorption tumorale de  $^{18}\text{F}$ FDG, et elle est devenue la méthode standard [Herholz *et al.*, 2017]. D'autres radiotraceurs sont utilisés pour l'évaluation des lésions suspectes de gliome avec la tomographie par émission de positrons : la  $^{11}\text{C}$ -méthionine ( $^{11}\text{C}$ -MET), la  $^{18}\text{F}$ -fluorothymidine ( $^{18}\text{F}$ -FT) et la  $^{18}\text{F}$ -fluorodihydroxyphénylalanine ( $^{18}\text{F}$ -FDOPA) [La Fougère *et al.*, 2011].

Le rapport de l'INESSS sur la mise à jour des indications de la TEP [INESSS, 2011] citait la caractérisation diagnostique et le bilan d'extension du gliome parmi les indications potentielles de la TEP.

Le rôle de la TEP-TDM dans les cas de cancer de la tête, du cou et du cerveau est décrit dans les sections suivantes.

---

## 2 MÉTHODES

---

La revue de la littérature scientifique et de la littérature grise<sup>10</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 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 2010 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 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 and Research Quality (AHRQ), etc.) et autres sites Web pertinents. Une recherche manuelle a été faite à partir de la liste de 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 2).

---

<sup>10</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://htglossary.net/litt%C3%A9rature+grise+%28n.f.%29>.

**Tableau 2 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	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 récurrences, etc. Délai de réalisation des examens et conséquences attendues	Études économiques

ETS : évaluation des technologies de la santé; FDG : fluorodésoxyglucose; TDM : tomodesitométrie; 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 2);
- 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 du niveau de preuve et de la force des recommandations utilisées dans les GPC a été rapportée.

## 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 [annexe B](#)) 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 DE LA TÊTE ET DU COU

- GPC (7) publiés entre 2014 et 2017 [NCCN, 2017; NICE, 2016; RCR, 2016; Roman *et al.*, 2016 (AHNS); Fizazi *et al.*, 2015 (ESMO); Grégoire *et al.*, 2015 (KCE) et 2014 (KCE)]
- un rapport d'ETS publié en 2012 par l'Agencia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali (AGENAS) [Paone *et al.*, 2012];
- méta-analyses (5) publiées entre 2014 et 2016 [Cheung *et al.*, 2016; Wei *et al.*, 2016; Sheikhabaei *et al.*, 2015; Sun *et al.*, 2015; Vellayappan *et al.*, 2014];
- études primaires (2) publiées en 2016 [Mehanna *et al.*, 2016; Nishimura *et al.*, 2016].

### TUMEURS CÉRÉBRALES

- GPC (3) publiés en 2016 [Albert *et al.*, 2016 (EANO); NCCN, 2016; RCR, 2016];
- un rapport d'ETS publié en 2012 par l'Agencia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali (AGENAS) [Paone *et al.*, 2012];
- méta-analyses (2) publiées entre 2014 et 2015 [Wang *et al.*, 2015; Zhao *et al.*, 2014].

## 3.1 TEP-TDM et cancer de la tête et du cou

### 3.1.1 Stadification locorégionale

La TEP-TDM est indiquée pour la stadification des cancers de la tête et du cou lorsque d'autres méthodes d'imagerie donnent des résultats équivoques ou pour les tumeurs de stade III et IV pour lesquelles un traitement est envisagé. Les patients atteints du cancer du nasopharynx de stades III et IV doivent presque toujours avoir une TEP-TDM d'emblée afin de s'assurer qu'il n'y a pas de métastases à distance. L'imagerie de la partie supérieure du médiastin/poumon par la TEP-TDM est indiquée dans certaines situations cliniques, par exemple pour les histologies non kératinisantes, les phénotypes endémiques ou les maladies N2-3 de stade II à IV. [NCCN, 2017; NICE, 2016; RCR, 2016; Grégoire *et al.*, 2014].

La TEP-TDM est indiquée pour la recherche de la tumeur primaire dans les cas de cancer de la tête et du cou d'origine inconnue lorsque d'autres méthodes d'imagerie donnent des résultats équivoques ou négatifs et qu'un traitement est envisagé. Elle doit être faite avant la panendoscopie et les biopsies [NICE, 2016; Fizazi *et al.*, 2015].

L'analyse de l'AGENAS [Paone *et al.*, 2012] est basée sur les résultats du rapport de l'Agencia sanitaria e sociale regionale [Ballini *et al.*, 2012] et ceux d'une mise à jour de ce

rapport portant sur la période de janvier 2010 à mars 2012. La mise à jour de l'AGENAS a permis de recenser une étude primaire pour la stadification ganglionnaire (N), une revue systématique [Xu *et al.*, 2011] et une étude primaire pour la stadification métastatique (stade M). Ces deux analyses concluent que l'utilisation de la TEP-TDM pour la stadification des tumeurs de la tête et du cou est appropriée.

Deux méta-analyses ont évalué la performance diagnostique de la TEP-TDM dans la stadification ganglionnaire locorégionale initiale des tumeurs primaires de la tête et du cou [Sun *et al.*, 2015], et particulièrement dans la stadification du carcinome nasopharyngé [Vellayappan *et al.*, 2014].

Sun et ses collaborateurs [2015] ont combiné les résultats de 6 études primaires (376 patients); ils ont obtenu une sensibilité de la TEP-TDM de 91 % (IC à 95 % de 82 à 95 %) et une spécificité de 87 % (IC à 95 % de 80 à 92 %). Si l'on considère l'analyse basée sur les résultats de la dissection ganglionnaire cervicale (19 études; 6 379 groupes ganglionnaires), la sensibilité de la TEP-TDM est de 80 % (IC à 95 % de 71 à 87 %) et sa spécificité de 96 % (IC à 95 % de 94 à 97 %). L'histopathologie était le standard dans toutes les études incluses. Lorsqu'on compare la performance de la TEP-TDM avec celle des méthodes conventionnelles regroupées (TDM, IRM et TDM-IRM) (13 études; 3 460 groupes ganglionnaires), une sensibilité de 84 % (IC à 95 % de 72 à 91 %) et de 63 % (IC à 95 % de 53 à 72 %) a été observée, respectivement. La spécificité est identique dans les deux groupes (96 %; IC à 95 % de 95 à 97 %). Les auteurs concluent que la TEP-TDM a une bonne performance diagnostique pour la stadification ganglionnaire locorégionale des tumeurs primaires de la tête et du cou.

La méta-analyse de Vellayappan et ses collaborateurs [2014] visait les études sur la stadification préthérapeutique du cancer nasopharyngé. Le standard de pratique était différent d'une étude à l'autre (suivi clinique, IRM, histopathologie, biopsie, etc.), l'IRM étant la méthode la plus souvent utilisée pour la stadification T et N. La sensibilité de la TEP-TDM est de 77 % (IC à 95 % de 59 à 95 %) avec une hétérogénéité substantielle ( $I^2 = 87,3 \%$ ); pour la stadification T (5 études; 220 patients), de 84 % (IC à 95 % de 76 à 91 %); pour la stadification N (9 études; 579 patients); et de 87 % (IC à 95 % de 74 à 100 %) pour le stade M (7 études; 385 patients). La spécificité pour la stadification N et M était de 90 % (IC à 95 % de 83 à 97 %) et de 98 % (IC à 95 % de 96 à 100 %). Une hétérogénéité substantielle a également été observée pour la sensibilité et la spécificité de la TEP-TDM dans la stadification N ( $I^2 = 93,1 \%$  et  $I^2 = 94,7 \%$ , respectivement). Lorsque la sensibilité de la TEP-TDM a été comparée à celle de l'IRM pour la stadification T, on n'a pas observé de différence significative (65 % *versus* 86 %,  $p = 0,214$ ). L'IRM demeure la méthode standard pour la stadification T et elle doit être utilisée en complémentarité avec la TEP-TDM pour la stadification tumorale.

### 3.1.2 Évaluation de la réponse thérapeutique

La TEP-TDM est indiquée pour la planification d'un traitement lorsque d'autres méthodes d'imagerie ne permettent pas de délimiter adéquatement le volume tumoral et qu'un traitement de radiothérapie est envisagé [NCCN, 2017].

La TEP-TDM est indiquée après traitement lorsque la réponse clinique est complète. Elle devrait être effectuée un minimum de 12 semaines après la fin des traitements. Lorsque les résultats sont négatifs, il n'est pas nécessaire, sauf exceptionnellement, de poursuivre

avec d'autres modalités d'imagerie (TDM du cou, IRM) [NCCN, 2017; Grégoire *et al.*, 2015].

Une méta-analyse [Sheikhbahaei *et al.*, 2015], une étude clinique randomisée [Mehanna *et al.*, 2016] et une étude rétrospective [Nishimura *et al.*, 2016] ont analysé le rôle de la TEP-TDM dans l'évaluation de la réponse thérapeutique des cancers de la tête et du cou.

Sheikhbahaei et ses collaborateurs [2015] ont évalué la valeur prédictive de la TEP ou de la TEP-TDM en cours du traitement ou après traitement des cancers de la tête et du cou sur la survie globale et la survie sans maladie en comparant les résultats positifs et négatifs de la TEP ou de la TEP-TDM (voir tableau 3). Les résultats montrent qu'une TEP ou une TEP-TDM positive durant ou à la fin du traitement est un bon prédicteur de la survie globale et sans maladie, du risque de décès, de progression de la maladie ou de récurrence tumorale, en particulier dans les deux ans qui suivent le traitement, mais aussi à 5 ans. Selon les auteurs de cette méta-analyse, les résultats doivent être interprétés avec prudence en raison d'une hétérogénéité associée aux variations observées au sein de la population de patients (type histologique, stade tumoral), ainsi qu'aux régimes thérapeutiques, à la durée du suivi et à l'étape du processus de soins à laquelle la TEP ou la TEP-TDM a été réalisée.

**Tableau 3 Valeur prédictive de la TEP ou de la TEP-TDM durant et après le traitement des cancers de la tête et du cou**

PARAMÈTRE	NOMBRE D'ÉTUDES	MESURE D'EFFET	RÉSULTATS (IC À 95 %)	VALEUR DE P*	I <sup>2</sup> %
<b>DURANT LE TRAITEMENT</b>					
Survie globale	3	RRI	3,11 (1,70 - 5,67)	0,0002	0
Survie sans maladie	3	RRI	3,65 (1,70 - 7,84)	0,0009	22
<b>APRÈS TRAITEMENT</b>					
Survie globale	6	RRI	4,08 (2,23 - 7,47)	< 0,00001	62
Survie sans maladie	5	RRI	5,31 (2,32 - 12,17)	< 0,0001	82
<b>Risque de décès</b>					
à 2 ans	10	RR	6,19 (3,04 - 12,62)	0,00001	57
de 3 à 5 ans	8	RR	2,42 (1,76 - 3,32)	< 0,0001	24
<b>Risque de récurrence ou progression</b>					
à 2 ans	11	RR	3,57 (2,32 - 5,50)	0,00001	55
de 3 à 5 ans	8	RR	3,14 (2,03 - 4,87)	0,0001	56

I<sup>2</sup> : test d'hétérogénéité. Une valeur supérieure à 50 % indique la présence d'hétérogénéité entre les études; IC : intervalle de confiance; RRI : rapport de risque instantané; RR : risque relatif.

Source : Sheikhbahaei *et al.*, 2015.

\* Résultats de TEP ou de TEP-TDM positifs *versus* TEP ou TEP-TDM négatifs.

Une étude clinique randomisée [Mehanna *et al.*, 2016] multicentrique (37 centres) a évalué la non-infériorité de la surveillance par TEP-TDM par rapport à la dissection ganglionnaire cervicale en termes de survie globale chez des patients atteints d'un cancer de l'oropharynx (84 %), du larynx (5 %) ou de l'hypopharynx (5 %), de stade ganglionnaire N2 ou N3 et sans métastases à distance (M0). Les patients étaient admissibles à la chimioradiothérapie (CRT) avec intention curative. Les 564 patients sélectionnés ont été répartis aléatoirement (1:1) dans deux groupes : 1) surveillance par TEP-TDM 12 semaines

après un avoir complété la CRT; et 2) dissection ganglionnaire cervicale. Le suivi était de 5 ans (médiane : 36 mois). Le taux de survie globale observé à 2 ans était de 84,9 % (IC à 95 % de 80,7 à 89,1 %) dans le groupe TEP-TDM et de 81,5 % (IC à 95 % de 76,9 à 86,3 %) dans le groupe de dissection ganglionnaire. Le rapport de risque instantané (RRI : 0,92; IC à 95 % de 0,65 à 1,32) favorise légèrement le groupe TEP-TDM et il satisfait au critère préétabli de non-infériorité (limite supérieure de l'IC < 1,50; p = 0,004). La différence relative à la mortalité spécifique à la maladie et à la mortalité pour d'autres causes n'est pas statistiquement significative (p = 0,80 et p = 0,41). Les auteurs soulignent le faible nombre de cas de stade N3 (stade IVb) de la maladie dans les deux groupes (9 et 8, respectivement) et, même si, dans le groupe de surveillance (TEP-TDM), 5 des 9 patients de stade N3 avaient eu une réponse complète, l'application d'un protocole de surveillance guidée par la TEP-TDM à ce groupe de patients à haut risque ne peut actuellement être justifiée en raison du petit nombre de patients qui ont participé à l'essai.

Nishimura et ses collaborateurs [2016] ont analysé rétrospectivement l'utilité clinique des méthodes d'imagerie (TEP ou TEP-TDM, échographie, biopsie à l'aiguille fine) dans l'évaluation de la réponse clinique à la CRT des cancers de la tête et du cou, en ce qui a trait aux métastases ganglionnaires. La réponse clinique complète est définie comme l'absence de récurrences tumorales et une évaluation pathologique négative chez les patients qui ont subi une dissection cervicale. La réponse clinique incomplète est définie comme la présence de tissu résiduel et d'une évaluation pathologique positive lors de la dissection cervicale. Au total, 235 patients ont reçu une CRT et ils ont été divisés en deux groupes : le premier (198 patients) a reçu le traitement entre janvier 2002 et avril 2012 (phase exploratoire) et le second (37 patients) entre mai 2012 et janvier 2014 (phase de validation). Dans le premier groupe, les examens d'imagerie (l'échographie et la TEP ou la TEP-TDM) ont été pratiqués 4 à 8 semaines après la fin de la CRT et, dans le second groupe, l'échographie a été faite à 8 semaines et la TEP ou la TEP-TDM à 12 semaines après la fin de la CRT. La réponse clinique au traitement est définie pour l'échographie par la taille et la morphologie des ganglions ainsi que par le flux sanguin, et pour la TEP-TDM par un SUVmax < 3,9 (réponse clinique complète) et SUVmax ≥ 3,9 (réponse clinique incomplète). Le tableau 4 résume les résultats de l'étude.

**Tableau 4 Évaluation de la réponse clinique au traitement de CRT pour le cancer de la tête et du cou**

PARAMÈTRE D'ÉVALUATION	RÉPONSE CLINIQUE		Se %	Sp %
	COMPLÈTE (N)	INCOMPLÈTE (N)		
<b>PHASE EXPLORATOIRE (imagerie 4 à 8 semaines après CRT)</b>				
TEP-TDM	168	16	50	97,5
Biopsie à l'aiguille fine	77	16	68,4	96
Échographie	115	69	91,7	70,6
<b>PHASE DE VALIDATION</b>				
TEP-TDM (12 semaines après CRT)	31	3	60	100
Biopsie à l'aiguille fine	5	2	66,7	100
Échographie (8 semaines après CRT)	25	9	80	83

CRT : chimioradiothérapie; N : nombre de patients; Se : sensibilité; Sp : spécificité; TEP-TDM : tomographie par émission de positrons combinée à la tomodesitométrie.

Source : Nishimura *et al.*, 2016.

Dans les deux cas, la TEP-TDM et la biopsie à l'aiguille fine sont des méthodes très spécifiques alors que l'échographie est plus sensible.

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

La TEP-TDM est indiquée chez les patients avec suspicion de récive d'un cancer de la tête et du cou, qui n'a pas pu être confirmée ou infirmée par TDM ou IRM, ou lorsque ces modalités d'imagerie sont d'emblée jugées imprécises à cause d'une anatomie trop modifiée [RCR, 2016; Grégoire *et al.*, 2014]. La TEP-TDM n'est pas recommandée pour le suivi des patients chez qui il n'y a pas de suspicion de récive après la fin des traitements [Roman *et al.*, 2016; Grégoire *et al.*, 2014].

Deux méta-analyses ont évalué la performance diagnostique de la TEP-TDM dans la détection des résidus tumoraux ou des récives du cancer épidermoïde à localisation variable au niveau de la tête et du cou (oropharynx, nasopharynx, etc.) après traitement de radiothérapie ou de CRT [Cheung *et al.*, 2016], et ont comparé sa performance à celle de l'IRM spécifiquement pour le carcinome nasopharyngé [Wei *et al.*, 2016].

**Tableau 5 Performance diagnostique de la TEP-TDM pour la détection des récives tumorales**

RÉCIDIVE	N (PATIENTS)	Se (IC à 95 %) (I <sup>2</sup> )	Sp (IC à 95 %) (I <sup>2</sup> )
Locale (résidus tumoraux)	18 (854)	86,2 % (79,8 à 91,1) (30,1 %)	82,3 % (79,3 à 85,1) (87,8 %)
Régionale (ganglions cervicaux)	15 (725)	72,3 % (63,1 à 80,4) (46,6 %)	88,3 % (85,4 à 90,8) (83,6 %)
À distance	3 (182)	84,6 % (65,1 à 95,6) (68,1 %)	95 % (90,1 à 97,8) (0,0 %)

Abréviations : I<sup>2</sup> : test d'hétérogénéité; IC : intervalle de confiance; N : nombre d'études; Se : sensibilité; Sp : spécificité.  
Source : Cheung *et al.*, 2016.

Cheung et ses collaborateurs [2016] ont noté dans les études primaires une variation relativement au standard de pratique (dissection ganglionnaire, biopsie ou suivi clinique), à la durée du suivi des patients et à l'interprétation des images de la TEP ou de la TEP-TDM (visuelle ou semi-quantitative). En conclusion, les auteurs ont observé une bonne performance en termes de sensibilité et de spécificité de la TEP ou de la TEP-TDM pour la détection des récives.

Pour Wei et ses collaborateurs [2016], la sensibilité de la TEP-TDM (12 études; 716 patients) pour détecter les résidus tumoraux et les récives du carcinome nasopharyngé est similaire à celle de l'IRM (9 études; 845 patients), soit 90 % (IC à 95 % de 85 à 94 %) et 77 % (IC à 95 % de 70 à 83 %), respectivement (p = 0,096). La TEP-TDM est plus spécifique [93 %; IC à 95 % de 90 à 95 %] que l'IRM [76 %; IC à 95 % de 73 à 79 %] (p = 0,033). Les principales limites rapportées par les auteurs sont associées à l'expérience des radiologistes dans l'interprétation des images et à la qualité méthodologique des études [Wei *et al.*, 2016]. Ils concluent en faveur d'une bonne performance diagnostique de la TEP-TDM pour la détection des résidus tumoraux et des récives.

## 3.2 TEP-TDM et tumeurs cérébrales

La TEP-TDM n'est pas recommandée de routine pour le diagnostic ou la stadification des gliomes ni pour délimiter le volume d'un gliome [Albert *et al.*, 2016].

La TEP-TDM est réservée pour les cas à risque chirurgical élevé afin de confirmer une indication chirurgicale [Albert *et al.*, 2016]. La TEP-TDM est indiquée en cas de suspicion de transformation d'un gliome de grade faible en gliome de grade élevé, afin de guider la biopsie [Albert *et al.*, 2016; RCR, 2016].

La TEP-TDM est indiquée pour identifier une tumeur primaire extracrânienne (TEP pancorporelle) soit lorsque les méthodes d'imagerie conventionnelles donnent un résultat équivoque, soit d'emblée selon le jugement clinique ou lorsqu'aucune tumeur primaire n'a pu être repérée par les autres méthodes d'imagerie pour les métastases cérébrales [NCCN, 2016; Opinions d'experts].

La TEP-TDM est recommandée pour le suivi post-radiothérapie du gliome anaplasique et du glioblastome afin de distinguer entre une radionécrose (pseudo-progression) et la persistance de la maladie. L'utilisation de traceurs aminés est priorisée, s'ils sont disponibles, par rapport au <sup>18</sup>F-DG [NCCN, 2016].

Selon l'AGENAS [Paone *et al.*, 2012], l'utilisation de la TEP pour la stadification des tumeurs cérébrales est inappropriée. Cette conclusion est basée sur l'analyse du rapport d'évaluation du KCE [Vlayen *et al.*, 2009] qui montre que la <sup>18</sup>F-DG TEP n'est pas suffisamment performante pour être recommandée.

Les méta-analyses recensées ont évalué la performance de la TEP ou de la TEP-TDM dans la différenciation entre une tumeur cérébrale primitive et la suspicion de récurrence d'une tumeur cérébrale après traitement avec différents traceurs tels que le <sup>18</sup>F-DG et la <sup>11</sup>C-méthionine (<sup>11</sup>C-MET) [Zhao *et al.*, 2014] ou dans la détection des récurrences tumorales avec la TEP au <sup>18</sup>F-DG ou <sup>11</sup>C-MET comparativement à la spectroscopie par résonance magnétique (SRM) [Wang *et al.*, 2015].

Les résultats montrent que, pour faire la distinction entre une tumeur cérébrale primitive et une suspicion de récurrence d'une tumeur du cerveau après traitement, la TEP ou la TEP-TDM au <sup>18</sup>F-DG (24 études; 857 patients) n'est pas la méthode d'imagerie de choix, puisque sa sensibilité est de 71 % (IC à 95 % de 63 à 78 %) et sa spécificité de 77 % (IC à 95 % de 67 à 85 %) comparativement à la TEP-TDM au <sup>11</sup>C-MET (11 études; 486 patients) [sensibilité 91 % (IC à 95 % de 85 à 94 %) et spécificité à 86 % (IC à 95 % de 78 à 92 %)]. Les auteurs concluent que la TEP-TDM au <sup>11</sup>C-MET devrait être considérée comme une approche préférentielle par rapport au <sup>18</sup>F-DG, mais qu'en raison des difficultés de disponibilité du radiotracer <sup>11</sup>C-MET d'autres traceurs marqués au <sup>18</sup>F comme le <sup>18</sup>F-FDOPA pourraient être utilisés [Zhao *et al.*, 2014].

Quant au suivi des gliomes traités, la TEP ou la TEP-TDM au <sup>18</sup>F-DG (12 études primaires; 418 patients) pour la détection des récurrences tumorales ont une sensibilité de 70 % (IC à 95 % de 64 à 75 %) par rapport à celle de la TEP au <sup>11</sup>C-MET ou de la TEP-TDM (6 études primaires; 250 patients) (85 % (IC à 95 % de 76 à 91 %) et de la SRM (10 études primaires; 293 patients) 87 % (IC à 95 % de 80 à 92 %). La spécificité de la TEP ou de la TEP-TDM au <sup>18</sup>F-DG ou au <sup>11</sup>C-MET et de la SRM sont sensiblement similaires, soit 88 % (IC à 95 % de 80 à 93 %), 83 % (IC à 95 % de 71 à 92 %) et 86 % (IC à 95 % de 77 à 93 %), respectivement [Wang *et al.*, 2015].

---

## 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 relativement au cancer de la tête et du cou et aux tumeurs cérébrales, l'INESSS émet les recommandations énoncées au début du présent rapport.

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

**Tableau A Stratégie de recherche des études de synthèse sur le cancer de la tête et du cou et les tumeurs cérébrales**

**Date de la recherche :** 1 août 2016

**Limites :** 2010-2016; anglais et français

**PubMed (NLM)**

#1	"Positron-Emission Tomography"[Majr] OR "Tomography, Emission-Computed"[Majr]
#2	Head"[Majr] OR "Neck"[Majr:NoExp]
#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	#1 AND #2 AND #3
#5	(FDG-PET/CT[tiab] OR (F-FDG[tiab] AND PET[tiab] AND CT[tiab]) OR PET/CT[tiab] OR (positron[tiab] AND emission[tiab] AND tomography[tiab] AND computed[tiab]))
#6	(neck[tiab] OR head[tiab]) NOT (head-to-head[tiab] OR cervical[tiab])
#7	#6 AND #5 AND #3
#8	#4 OR #7
#9	("Brain"[Majr] OR brain[tiab]) AND #5 AND #3

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

**Date de la recherche :** 1 août 2016

1	(head OR neck OR brain).mp. [mp=ti, ot, ab, tx, kw, ct, sh, hw]
3	(positron AND emission AND tomography AND computed).mp. [mp=ti, ot, ab, tx, kw, ct, sh, hw]
2	limit 1 to yr="2010 - 2017"
4	limit 3 to yr="2010 - 2017"
5	2 AND 4
6	(PET AND CT).mp. [mp=ti, ot, ab, tx, kw, ct, sh, hw]
7	limit 6 to yr="2010 - 2017"
8	2 AND 7
9	5 OR 8
10	limit 9 to (english OR french) [Limit not valid in CDSR,CLEED; records were retained]

## ANNEXE B – Recommandation des guides de pratique clinique – Cancer de la Tête et du cou

### RECOMMANDATIONS EXTRAITES INTEGRALEMENT 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 la tête et du cou

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
<b>STADIFICATION</b>	
<p>NCCN, 2017 États-Unis</p>	<p><b>Cavité orale</b> : For patients who appear to have stage III to IV disease, PET-CT may alter management by upstaging patients. (Category 2A)</p> <p><b>Tumeurs du sinus maxillaire et ethmoïdal, laryngé glottique et supraglottique, de la cavité buccale, de l’oropharynx et de l’hypopharynx</b> : PET-CT may be considered in the workup of patients with clinically apparent stage III or IV disease. (Category 2A)</p> <p><b>Tumeurs du nasopharynx</b> : PET-CT of the upper mediastinum/chest may be considered as clinically indicated, especially for nonkeratinizing histology, endemic phenotype, or N2-3 disease and stage II-IV disease. (Category 2A)</p> <p><b>Mélanome muqueux primitif tête et cou</b> : PET-CT scanning may be considered to rule out metastatic disease and define distant disease in more advanced situations (non précisé). (Category 2A)</p>
<p>NICE, 2016 Royaume-Uni</p>	<p><b>Cancer nasopharynx et hypopharynx et tractus aérodigestif haut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Offer FDG PET-CT to people with T4 cancer of the hypopharynx or nasopharynx. (pas de grade)</li> <li>• Offer FDG PET-CT to people with N3 cancer of the upper aerodigestive tract. (pas de grade)</li> <li>• Offer conventional imaging (for example, chest CT) to people with cancer of the upper aerodigestive tract who require systemic staging (see recommendation 1.2.8) but FDG PET-CT is not indicated for them. (pas de grade)</li> </ul> <p><b>Identifying the occult primary</b> : Consider a fluorodeoxyglucose positron emission tomography (FDG PET)-CT scan as the first investigation to detect the primary site in people with metastatic nodal squamous cell carcinoma of unknown origin that is thought to arise from the upper aerodigestive tract. (pas de grade)</p>

<p>RCR, 2016 Royaume-Uni</p>	<p><b>Tumeurs tête et cou</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Staging of patients where staging is difficult clinically; for example, where there is uncertainty on other imaging or equivocal findings that would preclude radical treatment.</li> <li>• Staging or restaging of patients with a high risk of disseminated disease such as advanced loco-regional disease and primary sites with a high propensity for disseminated disease such as nasopharyngeal cancer.</li> <li>• To identify the primary site in patients presenting with metastatic squamous cell carcinoma in cervical lymph nodes, with no primary site identified on other imaging.</li> </ul> <p>(pas de grade)</p>
<p>ACR, 2015 États-Unis</p>	<p><b>Carcinome nasopharyngé</b> : To assess the locoregional extent of disease, imaging for NPC patients usually should include magnetic resonance imaging (MRI) of the nasopharynx, skull base, and neck. The upper mediastinum should also be imaged if there are low neck nodal metastases. Although computed tomography (CT) can detect mass lesions in the nasopharynx, MRI is superior at detecting the extent of osseous, cranial nerve, and intracranial involvement, which is critical given the propensity for skull base invasion and intracranial spread. As NPC tends to metastasize early, with distant metastases having reported frequency of up to 11%, additional imaging with positron emission tomography (PET) may be helpful. In a case where a PET scan is not available, a bone scan and CT scan of the chest and abdomen is recommended. (pas de grade)</p>
<p>Fizazi, 2015 ESMO Europe</p>	<p>Whole-body 2-deoxy-2-[18F]fluoro-D-glucose-positron emission tomography (FDG–PET)/CT may contribute to the management of patients with cervical adenopathies from CUP and those with a single CUP metastasis [IV, B]. For other CUPs, the role of FDG–PET is limited [14, 15], making this imaging procedure not mandatory in the systematic work-up [III, C].</p>
<p>Grégoire, 2015 KCE Belgique</p>	<p><b>Cancers de l’oropharynx, de l’hypopharynx et du larynx</b> : Chez les patients atteints d’une tumeur oropharyngée, hypopharyngée ou laryngée de stade I ou II et présentant un profil de risque faible (p.ex. non-fumeurs), un examen FDG-PET/CT de l’ensemble du corps n’est pas recommandé en routine pour l’évaluation de la dissémination métastatique et/ou l’identification d’éventuelles autres tumeurs primaires. (niveau de preuve bas, recommandation faible)</p>
<p>Grégoire, 2014 KCE Belgique</p>	<p><b>Cancers de la cavité buccale</b> : Chez les patients présentant un cancer de la cavité buccale aux stades III et IV, et chez les patients ayant des caractéristiques à hauts risques indépendamment de la stadification locorégionale (p. ex. grands fumeurs), effectuer un FDG-PET/CT pour l’ensemble du corps afin d’évaluer la prolifération métastatique et/ou permettre la détection de secondes tumeurs primitives. (niveau de preuve faible, recommandation faible)</p>

**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 la tête et du cou**

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
<b>ÉVALUATION PRÉ, PER, POST THÉRAPEUTIQUE</b>	
NCCN, 2017 États-Unis	<b>Cancers tête et cou</b> : FDG-PET/CT or MRI with contrast can be used for fusion in radiation treatment planning. (Catégorie 2A)
NCCN, 2017 États-Unis	<b>Cancers tête et cou : post-traitement non chirurgical</b> : After either RT or chemoradiation, post-treatment evaluation with imaging (CT and/or MRI with contrast, PET-CT) guides the use of neck dissection. If PET-CT is used for follow-up, the first scan should be performed at a minimum of 12 weeks after treatment to reduce the false-positive rate. (Catégorie 2A)
NCCN, 2017 États-Unis	<b>Cancers tête et cou : réponse clinique complète post-traitement</b> : In patients who have a clinically negative neck, a negative PET-CT is 90% reliable and further imaging is optional. Panel members also concur that any patient with residual disease or suspected progression in the neck after RT or chemoradiation should undergo a neck dissection. For patients with more equivocal PET-CT scan results in the neck, a recent study suggests that a repeat PET-CT scan 4 to 6 weeks later may help identify those patients who can be safely observed without surgery to the neck. (Category 2A)
RCR, 2016 Royaume-Uni	<b>Tumeurs tête et cou</b> : Response assessment 3-6 months post chemo-radiotherapy. (pas de grade)
Grégoire, 2015 KCE Belgique	<p><b>Cancers de l'oropharynx, de l'hypopharynx et du larynx – Post radiothérapie primaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chez les patients avec ganglions positifs traités par (chimio)radiothérapie primaire, une évaluation cervicale diagnostique par PET/CT ou IRM pondérée en diffusion devrait être réalisée au plus tôt trois mois après la fin du traitement primaire. (niveau de preuve très bas, recommandation faible)</li> <li>• Chez les patients atteints d'une tumeur de l'oropharynx, de l'hypopharynx ou du larynx (N1-3) qui affichent une réponse complète à la chimioradiothérapie (évaluée par FDG-PET/CT ou IRM pondérée en diffusion), il n'existe pas de données en faveur d'un curage lymphatique supplémentaire. (niveau de preuve très bas, recommandation faible)</li> </ul>
Grégoire, 2014 KCE Belgique	<p><b>Cancers de la cavité buccale – Post-(chimio)radiothérapie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Envisager de procéder à une évaluation diagnostique du cou avec des techniques d'imagerie conventionnelles (CT ou IRM) ou PET/CT trois mois après la fin de la (chimio)radiothérapie primaire.</li> <li>• Chez les patients atteints d'un cancer de la cavité buccale (N1-3) et présentant une réponse complète à la chimioradiothérapie (évaluation par FDG-PET/CT, CT ou IRM), aucune donnée ne supporte une dissection supplémentaire des ganglions lymphatiques. (niveau de preuve très faible, recommandation faible)</li> </ul>

**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 la tête et du cou**

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
<b>SUIVI DES PATIENTES SANS SUSPICION DE RÉCIDIVE</b>	
Roman, 2016 États-Unis	<p><b>Indication en émergence (?)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• There is little evidence to support longterm surveillance PET/CT scans in asymptomatic survivors of head and neck cancer. However, a subset of patients might potentially benefit from surveillance imaging, whether PET/CT or another modality.</li> <li>• For patients with head and neck cancer, this strategy might mean offering surveillance imaging to a select group of survivors. To date, this subgroup has not been identified, but the 2015 update suggests that the group might include patients with a smoking history, nasopharynx primary, or where the tumor is in areas inaccessible to clinical exam.</li> </ul>
<b>DIAGNOSTIC ET STADIFICATION DE RÉCIDIVES SUSPECTÉES</b>	
RCR, 2016 Royaume-Uni	<p><b>Tumeurs tête et cou :</b> To differentiate relapse from treatment effects in patients suspected to have tumour recurrence where magnetic resonance imaging is uncertain or equivocal. (pas de grade)</p>
Grégoire, 2014 KCE Belgique	<p><b>Cancers de la cavité buccale :</b> Chez les patients avec suspicion de récurrence à hauteur de la tête et du cou, qui n'a pas pu être confirmée ou infirmée par CT et/ou IRM, un FDG-PET/CT peut être réalisé. (niveau de preuve très faible, recommandation faible)</p>

# ANNEXE C – Recommandations des guides de pratique clinique – Tumeurs cérébrales

## RECOMMANDATIONS EXTRAITES INTEGRALEMENT 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 les tumeurs cérébrales

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
<b>DIAGNOSTIC ET STADIFICATION</b>	
Albert, 2016 EANO Europe	Dynamic analysis of 18F-FET PET uptake further improves differential diagnosis between WHO grade II and WHO grades III/IV gliomas. (pas de grade) 18F-FDG is not suitable for glioma volume delineation. (pas de grade) In cases of diagnostic uncertainty, amino acid PET improves sensitivity, specificity, and accuracy and is markedly superior to 18F-FDG PET in differentiating between glioma and nonneoplastic tissue. (pas de grade)
RCR, 2016 Royaume-Uni	Differentiation of cerebral tumour from atypical infection in immuno-compromised patients with indeterminate lesions on MR/CT Identifying the grade of malignancy where there is uncertainty on anatomical imaging and functional assessment would assist biopsy.
RCR, 2016 Royaume-Uni	Assessment of suspected high-grade transformation in low-grade glioma (pas de grade)
NCCN, 2016 États-Unis	FDG-PET can be considered if there is more than one brain lesion and no primary has yet been found.
<b>MÉNINGIOMES : PLANIFICATION D'UN TRAITEMENT DE RADIOTHÉRAPIE</b>	
NCCN, 2016 États-Unis	Pas de mention de la TEP dans l'imagerie du méningiome
<b>GLIOMES ANAPLASIQUES ET GLIOBLASTOMES</b>	
NCCN, 2016 États-Unis	<b>Suivi post-radiothérapie :</b> MR spectroscopy, MR perfusion, or PET can be considered to rule out RT-induced necrosis or 'pseudoprogression'.
<b>Lymphomes primaires du système nerveux central</b>	
NCCN, 2016 États-Unis	<b>Stadification :</b> More elaborate tests such as bone marrow biopsy, testicular ultrasound for older men, and body PET scan may be considered (catégorie 2B), although their value in routine workup is still under debate.

MÉTASTASES CÉRÉBRALES D'UN PRIMAIRE INCONNU	
NCCN, 2016 États-Unis	<b>Diagnostic</b> : FDG-PET can be considered if there is more than one brain lesion and no primary has yet been found. (catégorie 2A)

**Tableau C-2 Recommandations des guides de pratique clinique sur les non-indications de la TEP-TDM pour les tumeurs cérébrales**

GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE	RECOMMANDATIONS
<b>GLIOMES</b>	
CADTH, 2014 citant CCO, 2009 Canada	<b>Diagnostic et stadification</b> : PET is not recommended for the determination of diagnosis or grading in gliomas, and a recommendation cannot be made for or against the use of PET for the assessment of treatment response or in the assessment of patients with recurrent gliomas due to insufficient evidence.

# RÉFÉRENCES

## Cancer de la tête et du cou

- American College of Radiology (ACR). ACR Appropriateness Criteria®. Nasopharyngeal carcinoma. Reston, VA : ACR; 2015. Disponible à : <https://acsearch.acr.org/docs/3094110/Narrative/>.
- Ballini L, Vignatelli L, Maltoni S, Negro A, Longo G. Criteria for appropriate use of FDG-PET in lung cancer. Dossier 219. Bologne, Italie : Agenzia sanitaria e sociale regionale (ASSR), Regione Emilia-Romagna; 2012. Disponible à : <http://assr.regione.emilia-romagna.it/it/servizi/pubblicazioni/dossier/doss219>.
- Cheung PK, Chin RY, Eslick GD. Detecting residual/recurrent head neck squamous cell carcinomas using PET or PET/CT: Systematic review and meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2016;154(3):421-32.
- Evangelista L, Cervino AR, Chondrogiannis S, Marzola MC, Maffione AM, Colletti PM, *et al.* Comparison between anatomical cross-sectional imaging and 18F-FDG PET/CT in the staging, restaging, treatment response, and long-term surveillance of squamous cell head and neck cancer: A systematic literature overview. *Nucl Med Commun* 2014;35(2):123-34.
- Fizazi K, Greco FA, Pavlidis N, Daugaard G, Oien K, Pentheroudakis G. Cancers of unknown primary site: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2015;26(Suppl 5):v133-8.
- Grégoire V, Leroy R, Heus P, Hooft L, van de Wetering F, Scholten R, *et al.* Cancers de l'oropharynx, de l'hypopharynx et du larynx : diagnostic, traitement et suivi – Résumé. KCE reports 256Bs. Bruxelles, Belgique : Centre fédéral d'expertise des soins de santé (KCE); 2015. Disponible à : [https://kce.fgov.be/sites/default/files/page\\_documents/KCE\\_256B\\_cancers\\_cou\\_et\\_tete\\_Resume.pdf](https://kce.fgov.be/sites/default/files/page_documents/KCE_256B_cancers_cou_et_tete_Resume.pdf).
- Grégoire V, Leroy R, Heus P, van de Wetering F, Hooft L, Scholten R, *et al.* Cancers de la cavité buccale : diagnostic, traitement et suivi – Synthèse. KCE reports 227Bs. Bruxelles, Belgique : Centre fédéral d'expertise des soins de santé (KCE); 2014. Disponible à : [https://kce.fgov.be/sites/default/files/page\\_documents/KCE\\_227Bs\\_cancer%20cavite%20buccale\\_synthese\\_2.pdf](https://kce.fgov.be/sites/default/files/page_documents/KCE_227Bs_cancer%20cavite%20buccale_synthese_2.pdf).
- Grégoire V, Lefebvre JL, Licitra L, Felip E. Squamous cell carcinoma of the head and neck: EHNS-ESMO-ESTRO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2010;21(Suppl 5):v184-6.
- Haute Autorité de Santé (HAS). Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique. Cancer primitif du système nerveux central de l'adulte. 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\\_guide\\_\\_k\\_snc\\_web.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-12/ald_30_guide__k_snc_web.pdf).

- Mehanna H, Wong WL, McConkey CC, Rahman JK, Robinson M, Hartley AG, *et al.* PET-CT surveillance versus neck dissection in advanced head and neck cancer. *N Engl J Med* 2016;374(15):1444-54.
- National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Head and neck cancers. 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](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/f_guidelines.asp).
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Cancer of the upper aerodigestive tract: Assessment and management in people aged 16 and over [NG36]. Londres, Angleterre : NICE; 2016. Disponible à : <https://www.nice.org.uk/guidance/ng36>.
- Nishimura G, Yabuki K, Hata M, Komatsu M, Taguchi T, Takahashi M, *et al.* Imaging strategy for response evaluation to chemoradiotherapy of the nodal disease in patients with head and neck squamous cell carcinoma. *Int J Clin Oncol* 2016;21(4):658-67.
- 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).
- Roman BR, Goldenberg D, Givi B. AHS Series—Do you know your guidelines? Guideline recommended follow-up and surveillance of head and neck cancer survivors. *Head Neck* 2016;38(2):168-74.
- 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](https://www.rcr.ac.uk/system/files/publication/field_publication_files/bfcr163_pet-ct.pdf).
- Sheikhbahaei S, Taghipour M, Ahmad R, Fakhry C, Kiess AP, Chung CH, Subramaniam RM. Diagnostic accuracy of follow-up FDG PET or PET/CT in patients with head and neck cancer after definitive treatment: A systematic review and meta-analysis. *AJR Am J Roentgenol* 2015;205(3):629-39.
- 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>.
- Sun R, Tang X, Yang Y, Zhang C. 18FDG-PET/CT for the detection of regional nodal metastasis in patients with head and neck cancer: A meta-analysis. *Oral Oncol* 2015;51(4):314-20.
- Vellayappan BA, Soon YY, Earnest A, Zhang Q, Koh WY, Tham IW, Lee KM. Accuracy of 18F-fluorodeoxyglucose-positron emission tomography/computed tomography in the staging of newly diagnosed nasopharyngeal carcinoma: A systematic review and meta-analysis. *Radiol Oncol* 2014;48(4):331-8.

Wei J, Pei S, Zhu X. Comparison of (18)F-FDG PET/CT, MRI and SPECT in the diagnosis of local residual/recurrent nasopharyngeal carcinoma: A meta-analysis. *Oral Oncol* 2016;52:11-7.

Xu GZ, Guan DJ, He ZY. 18FDG-PET/CT for detecting distant metastases and second primary cancers in patients with head and neck cancer. A meta-analysis. *Oral Oncol* 2011;47(7):560-5.

## **Tumeurs cérébrales**

Albert NL, Weller M, Suchorska B, Galldiks N, Soffietti R, Kim MM, *et al.* Response Assessment in Neuro-Oncology working group and European Association for Neuro-Oncology recommendations for the clinical use of PET imaging in gliomas. *Neuro Oncol* 2016;18(9):1199-208.

Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH). Positron emission tomography in neurology and cardiology: A review of guidelines and recommendations. Rapid Response Report. Ottawa, ON : CADTH; 2014. Disponible à : <https://www.cadth.ca/sites/default/files/pdf/htis/mar-2014/RC0516%20PET%20in%20neurology%20and%20cardiology%20Final.pdf>.

Cancer Care Ontario (CCO). PET six-month monitoring report 2016-1. Evidence from primary studies and systematic reviews and recommendations from clinical practice guidelines: January 2016 to June 2016. Toronto, ON : CCO; 2016. Disponible à : <https://www.cancercare.on.ca/common/pages/UserFile.aspx?fileId=366793>.

Herholz K. Brain tumors: An update on clinical PET research in gliomas. *Semin Nucl Med* 2017;47(1):5-17.

Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Indications de la tomographie par émission de positrons (TEP) : mise à jour sommaire. Rapport préparé par Michel Rossignol. *ETMIS* 2011;7(7):1-45.

La Fougère C, Suchorska B, Bartenstein P, Kreth FW, Tonn JC. Molecular imaging of gliomas with PET: Opportunities and limitations. *Neuro Oncol* 2011;13(8):806-19.

National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Central nervous system cancers. 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](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).

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](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 11 janvier 2017).
- Vlayen J, Stordeur S, Van Den Bruel A, Mambourg F, Eyssen M. La tomographie par émission de positrons en Belgique : une mise à jour. KCE reports 110B. Bruxelles, Belgique : Centre fédéral d'expertise des soins de santé (KCE); 2009. Disponible à : [https://kce.fgov.be/sites/default/files/page\\_documents/d20091027325.pdf](https://kce.fgov.be/sites/default/files/page_documents/d20091027325.pdf).
- Wang X, Hu X, Xie P, Li W, Li X, Ma L. Comparison of magnetic resonance spectroscopy and positron emission tomography in detection of tumor recurrence in posttreatment of glioma: A diagnostic meta-analysis. *Asia Pac J Clin Oncol* 2015;11(2):97-105.
- Zhao C, Zhang Y, Wang J. A meta-analysis on the diagnostic performance of 18F-FDG and 11C-methionine PET for differentiating brain tumors. *AJNR Am J Neuroradiol* 2014;35(6):1058-65.