



MÉDECINE
NUCLÉAIRE
VINCI

Indications du TEP SCAN selon le guide du bon usage des examens d'imagerie

Source : « Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale » – disponible sur internet : <http://gbu.radiologie.fr>

Sommaire

Chapitre	Page
Introduction	3
Appareil digestif	6
Appareil musculo-squelettique	8
Appareil uro-génital	10
Appareil vasculaire	12
Cardiologie	13
Endocrinologie	14
Gynécologie Obstétrique	15
Hémopathies Lymphomes	16
Neurologie	17
ORL	18
Sénologie	19
Thorax	20

Introduction

Le Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale est le fruit d'un travail conjoint des Sociétés Françaises de Radiologie (SFR) et de Médecine Nucléaire (SFMN) et de leurs collègues nationaux d'enseignants.

De nombreux partenaires ont collaboré à sa réalisation, dont l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN), la Société Française de Physique Médicale (SFPM) et les sociétés savantes et professionnelles listées dans la liste des contributeurs.

Ce guide a pour objet d'orienter le choix du médecin demandeur vers l'examen le plus adapté à la pathologie explorée.

Il n'en reste pas moins que les recommandations proposées (indications des diverses techniques en fonction de la symptomatologie) ne peuvent prétendre à un caractère normatif universel. La possibilité de leur non-application est explicitement prévue par le décret n° 2003-170 du 24 mars 2003.

Mentions d'indication	
Indiqué	Examen généralement indiqué pour établir le diagnostic et orienter le traitement dans le contexte clinique évoqué.
Indiqué seulement dans des cas particuliers	(cas généralement précisés dans les commentaires).
Examen spécialisé	Il s'agit d'examens qui ne sont pratiqués que sur la demande des médecins ayant l'expérience requise et l'expertise clinique pour intégrer les résultats de l'imagerie en vue d'une prise en charge appropriée du patient. Ils peuvent nécessiter un entretien avec un spécialiste en radiologie ou de médecine nucléaire, en particulier dans le cadre d'une consultation multidisciplinaire.
Non indiqué initialement	Examen non indiqué en première intention dans le contexte clinique considéré mais auquel il peut être fait appel en fonction de l'évolution, de la complexité de la situation, ou pour tenir compte de facteurs particuliers inhérents au patient.
Non indiqué	Il s'agit d'examens pour lesquels il n'y a pas de justification pour la pathologie ou le symptôme en question.
Contre-indiqué	Il n'est pas recommandé de pratiquer l'examen.

Grade des recommandations	
Grade A : Preuve scientifique établie	Fondée sur des études de fort niveau de preuve (niveau de preuve 1) : essais comparatifs randomisés de forte puissance et sans biais majeur ou méta-analyse d'essais comparatifs randomisés, analyse de décision basée sur des études bien menées.
Grade B : Présomption scientifique	Fondée sur une présomption scientifique fournie par des études de niveau intermédiaire de preuve (niveau de preuve 2), comme des essais comparatifs randomisés de faible puissance, des études comparatives non randomisées bien menées, des études de cohorte.
Grade C : Faible niveau de preuve	Fondée sur des études de moindre niveau de preuve, comme des études cas-témoins (niveau de preuve 3), des études rétrospectives, des séries de cas, des études comparatives comportant des biais importants (niveau de preuve 4).
AE : Accord d'experts	En l'absence d'études, les recommandations sont fondées sur un accord entre experts du groupe de travail, après consultation du groupe de lecture. L'absence de gradation ne signifie pas que les recommandations ne sont pas pertinentes et utiles. Elle doit, en revanche, inciter à engager des études complémentaires.

Classification des doses efficaces		
Classe	Intervalle de dose efficace (mSv)	Exemple
0	0	Ultrasons, imagerie par résonance magnétique
I	<1	Radiographie pulmonaire, radiographie standard des membres
II	1 - 5	Urographie intraveineuse, radiographie standard du bassin, du rachis lombaire scintigraphie du squelette, tomодensitométrie du crâne et du cou. TEP/TDM du cerveau avec un radiopharmaceutique 18F.
III	5 - 10	Tomодensitométrie du thorax ou de l'abdomen. Scintigraphie myocardique.
IV	> 10	Certaines explorations en médecine nucléaire ou en TDM, certaines procédures en radiologie interventionnelle. TEP/TDM du corps entier au FDG.

Note concernant la classification des doses efficaces :

En médecine nucléaire, la dose efficace dépend essentiellement du radionucléide administré, de la molécule à laquelle il est couplé et de l'activité injectée. La classe indiquée correspond aux protocoles les plus courants pour un patient-type, sans tenir compte de la pathologie du patient qui peut modifier la durée de présence du radiopharmaceutique dans les organes. Pour des activités injectées supérieures à la moyenne, ou dans certaines pathologies, les niveaux de doses réels peuvent correspondre à une classe supérieure à ce qui est indiqué. La réalisation d'un examen de médecine nucléaire sur un équipement hybride (gamma caméra-TDM) ajoute l'exposition liée au TDM.

Le cas particulier de la Tomographie par Émission de Positons (TEP) illustre le rôle de la nature des équipements d'imagerie dans le classement dosimétrique. La TEP/TDM associant du FDG et une exposition TDM classent l'examen en IV.

Appareil Digestif

Indication	Recommandation	Grade	Dose	Description
Cancer de l'estomac - diagnostic et bilan d'extension	Indiqué seulement dans des cas particuliers	B	III / IV	La TEP/TDM au FDG est indiquée pour la stadification et le suivi thérapeutique des tumeurs stromales gastrointestinales. Elle est non indiquée habituellement dans le diagnostic et le bilan d'extension des adénocarcinomes de l'estomac.
Cancer de l'œsophage - diagnostic et bilan d'extension	Indiqué	B	III / IV	La TEP/TDM au FDG est utile dans le cadre du bilan préopératoire pour dépister les métastases. Utile pour apprécier l'efficacité thérapeutique.
Cancer du côlon et du rectum - suivi	Indiqué seulement dans des cas particuliers	B	III / IV	TEP/TDM au FDG pour la détection des récurrences : - Recherche d'une maladie occulte devant une réascension de la concentration plasmatique des marqueurs tumoraux. - Caractérisation d'images équivoques en imagerie conventionnelle. - Recherche d'autres localisations avant éventuelle exérèse d'une localisation authentifiée. - Evaluation de l'efficacité thérapeutique.
Cancer du côlon, du rectum ou de l'anus - bilan d'extension	Indiqué seulement dans des cas particuliers	B	III / IV	TEP/TDM au FDG à la recherche de métastases à distance en cas de doute (images hépatiques) ou de signes évocateurs (douleurs osseuses).
Cancer du rectum ou de l'anus - stadification locale	Indiqué seulement dans des cas particuliers	C	III	TEP/TDM au FDG peut être indiqué pour la stadification du cancer de l'anus.
Carcinome hépatocellulaire - bilan pré-thérapeutique	Indiqué seulement dans des cas particuliers	A	III / IV	En cas de carcinome hépatocellulaire bien différencié, TEP/TDM à la choline pour le bilan d'extension des lésions intrahépatiques et la détection des métastases extra-hépatiques. TEP/TDM au FDG en cas de carcinome hépatocellulaire peu différencié, avant greffe ou pour la valeur pronostique.
Cholangiocarcinome et cancer de la vésicule biliaire	Indiqué seulement dans des cas particuliers	B	III / IV	TEP/TDM au FDG. Bilan d'extension des patients candidats à la chirurgie ou après découverte d'un cancer de la vésicule biliaire sur l'examen histologique postopératoire pour décider de l'éventuelle ré-intervention.
Cirrhose - diagnostic d'un nodule	Examen spécialisé	A	III / IV	La TEP/TDM à la choline est utile pour la caractérisation d'un nodule comme carcinome hépatocellulaire bien différencié. La TEP/TDM au FDG est utile pour caractériser les cancers secondaires et des voies biliaires (dépistage précoce du cholangiocarcinome chez les sujets à risque, par exemple atteints de cholangite sclérosante).

Indication	Recommandation	Grade	Dose	Description
Maladie de l'intestin grêle suspectée en dehors de la maladie inflammatoire chronique (tumeurs endocrines)	Indiqué seulement dans des cas particuliers	A	III / IV	La TEP/TDM à la FDOPA est l'examen le plus performant pour déceler les tumeurs neuroendocrines du grêle (carcinoïdes) suspectées soit sur la clinique soit sur une biologie évocatrice. Stadification en cas de tumeur neuroendocrine prouvée.
Maladie de l'intestin grêle suspectée en dehors de la maladie inflammatoire chronique (tumeurs endocrines)	Indiqué seulement dans des cas particuliers	A	II / III	TEP des récepteurs de la somatostatine lorsque la TEP/TDM à la FDOPA n'est pas disponible dans un délai compatible avec la décision thérapeutique.
MICI - maladie de Crohn grêlique	Examen spécialisé	A	III / IV	La TEP/TDM au FDG permet la détection de l'extension et le suivi sous traitement de la maladie de Crohn, de manière non invasive, chez l'enfant comme chez l'adulte, avec quantification de l'activité inflammatoire.
MICI - maladie de Crohn grêlique	Examen spécialisé	B	II / III	La scintigraphie avec des leucocytes marqués montre l'activité et le développement de la maladie.
MICI - maladie inflammatoire du côlon	Examen spécialisé	B	III / IV	La TEP/TDM au FDG permet la détection de l'extension et le suivi sous traitement de l'inflammation de manière non invasive, chez l'enfant comme chez l'adulte, avec quantification de l'activité inflammatoire.
MICI - maladie inflammatoire du côlon	Examen spécialisé	B	II / III	La scintigraphie avec des leucocytes marqués aide à évaluer l'étendue et la topographie de l'atteinte.
Métastases hépatiques - bilan de résécabilité	Indiqué	B	III / IV	TEP/TDM au FDG utile pour le bilan d'extension des lésions intrahépatiques et la détection des métastases extra-hépatiques éventuelles pouvant modifier une indication opératoire.
Tumeur du pancréas exocrine - diagnostic et bilan d'extension	Indiqué seulement dans des cas particuliers	A	III / IV	TEP/TDM au FDG utile au diagnostic de malignité (petite tumeur, dégénérescence de tumeur intracanalair papillaire mucineuse du pancréas - TIPMP -) et au bilan d'extension à distance d'une tumeur maligne résécable.
Tumeur endocrine du pancréas	Indiqué	A	III / IV	Scintigraphie ou TEP des récepteurs de la somatostatine pour la détection et stadification des tumeurs endocrines du pancréas bien différenciées.
Tumeur endocrine du pancréas	Indiqué seulement dans des cas particuliers	A	III / IV	TEP à la FDOPA pour la recherche d'une hyperplasie focale des cellules bêta du pancréas en cas d'hyperinsulinisme du nourrisson.
Tumeur endocrine du pancréas	Indiqué seulement dans des cas particuliers		III / IV	TEP au FDG pour la détection, stadification et restadification des tumeurs endocrines du pancréas peu différenciées.

Appareil musculo-squelettique

Indication	Recommandation	Grade	Dose	Description
Arthropathie inflammatoire - bilan initial	Examen Spécialisé	B	II	La scintigraphie du squelette permet une étude du corps entier en montrant la distribution des lésions et la présence d'éventuelles enthésopathie(s) associée(s). Si suspicion d'ostéite associée : IRM ou scintigraphie du squelette ou TEP.
Arthropathie inflammatoire - bilan initial	Examen Spécialisé	C	IV	N'a pas sa place en pratique courante. En cas de maladie inflammatoire à tropisme ostéo-articulaire, la TEP au FDG permet d'identifier les lésions inflammatoires actives articulaires, osseuses mais aussi dans les tissus mous au niveau du corps entier. Elle peut contribuer au suivi thérapeutique.
Dorsalgie commune	Indiqué seulement dans des cas particuliers	B	II	La scintigraphie ou la TEP du squelette (au fluorure (18F)) est utile pour détecter d'éventuelles lésions métastatiques.
Dorsalgie commune	Indiqué seulement dans des cas particuliers	B	III	La TEP/TDM du squelette (au fluorure (18F)) est utile, du fait de sa résolution meilleure que celle de la scintigraphie ou la TEMP/TDM du squelette, pour détecter divers types de lésions, et pas seulement des métastases, entraînant une modification du renouvellement de l'os cortical.
Hanche de l'adulte - Douleur	Indiqué	C	III	Le choix de la modalité d'imagerie fonctionnelle osseuse (scintigraphie ou TEP/TDM) relève du médecin nucléaire.
Lombalgie commune : douleur lombaire chronique sans signes d'infection ou de tumeur	Indiqué seulement dans des cas particuliers	C	II	Dans le cadre de la lombalgie commune, l'indication d'un scanner, d'une IRM, d'une scintigraphie ou d'une TEP/TDM du squelette, doit demeurer exceptionnelle en fonction du contexte clinique. Ces examens doivent nécessairement être précédés du bilan radiologique standard. Il n'y a pas lieu de prescrire de myélographie ou de myéloscanner. Il n'est pas recommandé de réaliser de nouveaux examens dans l'année qui suit la réalisation des premiers, sauf évolution des symptômes ou pour s'assurer de l'absence de contre-indications d'une thérapeutique nouvelle (par exemple, manipulation vertébrale, infiltration locale).
Lombalgie commune : douleur lombaire chronique sans signes d'infection ou de tumeur	Indiqué seulement dans des cas particuliers	B	IV	Dans le cadre de la lombalgie commune, l'indication d'un scanner, d'une IRM, d'une scintigraphie ou d'une TEP/TDM du squelette, doit demeurer exceptionnelle en fonction du contexte clinique. Ces examens doivent nécessairement être précédés du bilan radiologique standard. Il n'y a pas lieu de prescrire de myélographie ou de myéloscanner. Il n'est pas recommandé de réaliser de nouveaux examens dans l'année qui suit la réalisation des premiers, sauf évolution des symptômes ou pour s'assurer de l'absence de contre-indications d'une thérapeutique nouvelle (par exemple, manipulation vertébrale, infiltration locale).

Indication	Recommandation	Grade	Dose	Description
Lombalgie dans un contexte particulier ou éventuellement assortie de signes de gravité comme : début < 20, > 55 ans, syndrome de la queue de cheval, déficit sensitif ou moteur des membres inférieurs, antécédents de cancer, VIH, perte de poids, usage de drogue par voie intraveineuse, corticothérapie, douleurs inflammatoires	Indiqué	B	II	Ces cas relèvent d'un avis spécialisé rapide que le recours à l'imagerie ne doit pas retarder. Des clichés simples normaux peuvent être faussement rassurants. L'IRM est généralement l'examen le plus efficace. La scintigraphie du squelette peut aussi être utilisée pour détecter d'éventuelles atteintes osseuses, dans le cas de douleurs chroniques ou lorsqu'une infection est suspectée. Du fait de la meilleure résolution des images, la TEP/TDM du squelette au fluorure (18F) ou au FDG est préférable à la scintigraphie. La TEP/TDM est indiquée si suspicion d'infection, en cas de persistance des douleurs lombaires après chirurgie [B].
Lombalgie dans un contexte particulier ou éventuellement assortie de signes de gravité comme : début < 20, > 55 ans, syndrome de la queue de cheval, déficit sensitif ou moteur des membres inférieurs, antécédents de cancer, VIH, perte de poids, usage de drogue par voie intraveineuse, corticothérapie, douleurs inflammatoires	Indiqué	B	IV	Du fait de la meilleure résolution des images, la TEP/TDM du squelette au fluorure (18F) ou au FDG est préférable à la scintigraphie. La TEP/TDM au FDG est indiquée si suspicion d'infection ou en cas de persistance des douleurs lombaires après chirurgie [B].
Ostéomalacie	Examen Spécialisé	B	IV	La scintigraphie des récepteurs de la somatostatine au pentétréotide (111In) peut mettre en évidence la lésion (tumeur ou pseudotumeur) responsable d'une ostéomalacie oncogénique (paranéoplasique). La TEP/TDM au FDG aussi.
Ostéomyélite - suspicion	Indiqué seulement dans des cas particuliers	B	III / IV	La TEP/TDM au FDG est indiquée pour le diagnostic des ostéomyélites au stade chronique du squelette axial ou périphérique et pour la recherche d'ostéite ou d'infection des parties molles du pied diabétique.
Prothèse douloureuse	Examen Spécialisé	B	II	Une scintigraphie du squelette normale exclut la plupart des complications tardives. En cas de prothèse de la hanche, la scintigraphie aux leucocytes marqués ou la TEP au FDG donne des arguments sur la nature septique du descellement.
Prothèse douloureuse	Examen Spécialisé	B	IV	Une scintigraphie du squelette normale exclut la plupart des complications tardives. En cas de prothèse de la hanche, la scintigraphie aux leucocytes marqués ou la TEP/TDM au FDG donne des arguments sur la nature septique du descellement.
Tumeur des parties molles maligne avérée - b) bilan d'extension	Examen Spécialisé	B	IV	La TEP/TDM au FDG ne peut pas être utilisée pour discriminer de manière fiable une tumeur maligne d'une tumeur bénigne. En cas de tumeur maligne, la TEP/TDM au FDG est supérieure au bilan d'imagerie conventionnelle pour la stadification, la réponse au traitement et la recherche de récurrence après traitement.
Tumeur osseuse primitive maligne avérée - bilan d'extension	Indiqué	B	IV	En cas de confirmation de la malignité, la TEP/TDM au FDG est supérieure aux autres imageries (IRM, TDM et scintigraphie du squelette) dans le bilan d'extension ganglionnaire, aux parties molles et à l'os des sarcomes osseux. Elle reste par contre inférieure à la TDM thoracique dans la détection des métastases pulmonaires. Elle peut être une aide à la distinction malin/bénin par le calcul de la SUV (Standardized Uptake Value : valeur de fixation normalisée). La TEP au FDG est indiquée en particulier en cas de sarcome d'Ewing.
Tête fémorale - nécrose ischémique	Examen Spécialisé	B	IV	La scintigraphie du squelette ou la TEP au fluorure (18F) permet un diagnostic précoce et de détecter éventuellement d'autres foyers de nécrose latents.

Appareil uro-génital

Indication	Recommandation	Grade	Dose	Description
Cancer de la prostate - e) bilan d'extension ganglionnaire et osseux	Examen Spécialisé	B	II	Le choix du bilan d'extension se fait selon un référentiel de pratiques. Pour la recherche de métastases osseuses, la scintigraphie osseuse est la technique actuellement la plus répandue ; elle peut être remplacée par le TEP du squelette au fluorure (18F).
Cancer de la prostate - e) bilan d'extension ganglionnaire et osseux	Examen Spécialisé	B	IV	La TEP/TDM du squelette est plus performante que la scintigraphie. Lorsque ces examens sont disponibles, le choix entre scintigraphie du squelette, TEP/TDM du squelette et TEP/TDM à la choline est à discuter avec le médecin nucléaire.
Cancer de la prostate - e) bilan d'extension ganglionnaire et osseux	Indiqué seulement dans des cas particuliers	A	IV	La TEP/TDM à la choline ou son analogue fluoré a sa place dans le bilan d'extension des adénocarcinomes à haut risque métastatique.
Cancer de la prostate - f) suivi après traitement	Indiqué seulement dans des cas particuliers	B	IV	Pour la recherche de métastases osseuses, la TEP/TDM du squelette est plus performante que la scintigraphie. Lorsque ces examens sont disponibles, le choix entre scintigraphie du squelette, TEP/TDM du squelette et TEP/TDM à la choline est à discuter avec le médecin nucléaire.
Cancer de la prostate - f) suivi après traitement	Indiqué seulement dans des cas particuliers	A	IV	La TEP/TDM à la choline ou son analogue fluoré a sa place dans la récurrence occulte (augmentation inexplicée de la concentration de PSA) ou la restadification d'une récurrence connue.
Cancer du rein - a) diagnostic	Non indiqué	C	IV	La TEP/TDM au FDG n'est pas indiquée dans le diagnostic de cancer du rein primitif car sa fixation est inconstante et variable. Elle peut être demandée en cas de suspicion de métastases rénales révélatrices d'un cancer.
Cancer du rein - b) bilan d'extension	Examen Spécialisé	C	IV	La TEP/TDM du squelette est indiquée dans les cancers du rein évolués avec signes d'appel osseux.
Cancer du rein - b) bilan d'extension	Non indiqué	C	IV	La TEP/TDM au FDG n'est pas indiquée dans la stadification initiale du cancer du rein car la fixation par le cancer du rein primitif est inconstante et variable.
Cancer du rein - c) suivi	Indiqué seulement dans des cas particuliers	C	IV	L'indication d'une TEP/TDM au FDG peut se discuter dans les récurrences notamment dans les formes peu différenciées.

Indication	Recommandation	Grade	Dose	Description
Cancer du testicule - b) bilan d'extension	Non indiqué	B	IV	La TEP/TDM au FDG n'apporte pas d'élément supplémentaire par rapport au scanner dans cette indication.
Cancer du testicule - c) suivi sous et après traitement	Indiqué seulement dans des cas particuliers	C	IV	La TEP/TDM au FDG analyse de la viabilité des masses ganglionnaires résiduelles d'une tumeur séminomateuse de 3 cm et plus.
Cancer vésical - b) bilan d'extension	Indiqué seulement dans des cas particuliers	C	II	La scintigraphie ou la TEP/TDM du squelette est réservée aux patients présentant des signes d'appels osseux.
Cancer vésical - b) bilan d'extension	Indiqué seulement dans des cas particuliers	C	IV	La scintigraphie ou la TEP/TDM du squelette est réservée aux patients présentant des signes d'appels osseux.
Cancer vésical - b) bilan d'extension	Examen Spécialisé	C	IV	La TEP/TDM au FDG peut être indiquée dans la recherche de métastases ganglionnaires ou à distance.
Cancer vésical - c) suivi sous traitement	Examen Spécialisé	C	IV	La TEP/TDM au FDG est indiquée dans la restadification des formes métastatiques.

Appareil vasculaire

Indication	Recommandation	Grade	Dose	Description
Vascularites des gros et moyens vaisseaux	Indiqué	C	III	TEP/TDM au FDG : <ul style="list-style-type: none">- Pour le diagnostic et le bilan initial avant traitement des vascularites des moyens et gros troncs artériels (Horton, pseudopolyarthrite rhizomélique, Takayashu) chez les patients présentant un tableau évocateur ou chez les patients présentant une fièvre ou un syndrome inflammatoire au long cours inexpliqué.- Pour le suivi thérapeutique des lésions initialement fixantes avant traitement.

Cardiologie

Indication	Recommandation	Grade	Dose	Description
Maladie coronaire chronique et évaluation après infarctus du myocarde	Examen spécialisé	B	III/IV	TEP du myocarde : L'étude de la viabilité est également une indication courante de la tomographie par émission de positons (TEP) au FDG, en particulier quand les résultats des autres examens (scintigraphie de perfusion, échographie de stress, IRM) ne permettent pas de conclure.

Endocrinologie

Situation clinique	Recommandation	Grade	Dose	Description
Caractérisation d'une masse surrénalienne découverte dans un contexte carcinologique	Indiqué	A	III / IV	La TEP/TDM au FDG participe au bilan d'extension de la plupart des néoplasies. En prenant comme critère diagnostique de positivité de l'examen une fixation surrénalienne égale ou supérieure au foie, les valeurs de sensibilité, spécificité, VPP, VPN pour le diagnostic de malignité sont de 97, 90, 87 et 96 % respectivement. Fait important, la TEP au FDG peut être faussement négative en cas de métastase d'origine rénale.
Incidentalome surrénalien (lésion surrénalienne de découverte fortuite)	Indiqué seulement dans des cas particuliers	B	III / IV	La TEP/TDM au FDG participe au diagnostic des tumeurs indéterminées en imagerie conventionnelle (densité spontanée > 10UH et lavage insuffisant). Une fixation inférieure, égale ou légèrement supérieure au foie est en faveur d'une pathologie bénigne. La TEP à la FDOPA peut diagnostiquer les rares phéochromocytomes non sécrétants.
Thyroïde - cancer de souche vésiculaire - c) bilan et surveillance précoce après thyroïdectomie (< 1 an) : si la scintigraphie postthérapeutique initiale montre des foyers suspects et/ou que la concentration de Tg en postopératoire est anormalement élevée	Indiqué	B	IV	La TEP/TDM au FDG est également indiquée pour faire le diagnostic de métastases non iodo-fixantes et pour préciser le pronostic de la maladie.
Thyroïde - cancer de souche vésiculaire - e) bilan et surveillance à long terme après thyroïdectomie (> 1 an) : en l'absence de rémission complète	Indiqué	C	IV	Il est nécessaire d'envisager les examens d'imagerie suivant : Echographie cervicale en première intention +/- cytoponction échoguidée des ganglions suspects avec dosage de thyroglobuline in situ puis en cas de négativité ou de suspicion d'atteinte à distance : scanner cervicothoracique, TEP/TDM au FDG et éventuellement IRM (guidée par les résultats des autres investigations). La TEP/TDM au FDG apporte des informations pronostiques.
Thyroïde - cancer médullaire - bilan préthérapeutique	Indiqué seulement dans des cas particuliers	C	IV	Si une image osseuse douteuse est décelée sur l'imagerie morphologique ou si la calcitoninémie est très élevée, une IRM ostéomédullaire, une scintigraphie osseuse et/ou une TEP/TDM au FDG ou au fluorure (18F) sont indiquées. L'IRM hépatique peut être réalisée en cas de lésions douteuses sur le scanner.
Thyroïde - cancer médullaire - surveillance après traitement chirurgical	Indiqué	B	IV	En cas d'hypercalcitoninémie persistante élevée ou en progression, le bilan comprend en première intention une échographie cervicale et un scanner du corps entier. En cas de négativité ou de discordance radiobiologique, le bilan est complété par une IRM du corps entier (si disponible) et une TEP/TDM (FDG et/ou FDOPA) ou une IRM hépatique, ostéomédullaire (rachis en totalité et bassin). La scintigraphie ou la TEP/TDM du squelette est réalisée en cas de négativité des examens précédents.
Thyroïde - cancer médullaire - surveillance après traitement chirurgical	Indiqué	B	IV	En cas d'hypercalcitoninémie persistante élevée ou en progression, le bilan comprend en première intention une échographie cervicale et un scanner du corps entier. En cas de négativité ou de discordance radiobiologique, le bilan est complété par une IRM du corps entier (si disponible) et une TEP/TDM (FDG et/ou FDOPA) ou une IRM hépatique, ostéomédullaire (rachis en totalité et bassin). La scintigraphie ou la TEP/TDM du squelette est réalisée en cas de négativité des examens précédents.
Tumeurs médullo- surrénaliennes (paragangliomes surrénaliens ou phéochromocytome)	Indiqué	B	III / IV	La TEP au FDG participe au bilan des tumeurs liées à une mutation du gène SDHB et/ou les formes métastatiques. La TEP à la FDOPA est utile dans les formes multifocales et/ou métastatiques. L'indication est laissée à l'appréciation du médecin nucléaire.

Gynécologie

Situation clinique	Recommandation	Grade	Dose	Description
Cancer de la vulve	Non indiqué initialement	C	IV	Il n'existe pas de données suffisantes pour permettre de définir la place de la TEP/TDM au FDG dans la prise en charge des patientes atteintes d'un cancer de la vulve. La TEP pourrait avoir un intérêt dans le bilan d'opérabilité des récidives, notamment ganglionnaires, avant une chirurgie à morbidité élevée, permettant parfois d'éviter des gestes inutiles (avis d'expert).
Cancer du col utérin - b) bilan d'extension	Indiqué	B	IV	La TEP/TDM au FDG peut être indiquée pour réaliser le bilan d'extension initial ganglionnaire et métastatique dans les cancers du col utérin de stade avancé (stade IB2 et plus).
Cancer du col utérin - c) suivi, suspicion de récurrence	Indiqué	B	IV	La TEP/TDM au FDG est indiquée en cas de récurrence de cancer du col de l'utérus, y compris lors d'une augmentation isolée de la concentration sérique des marqueurs tumoraux, afin de confirmer la récurrence et faire son bilan d'extension notamment avant une exentération pelvienne.
Cancer du corps utérin - b) bilan d'extension préthérapeutique	Indiqué seulement dans des cas particuliers	C	IV	La TEP/TDM au FDG peut être indiquée dans le bilan d'extension du cancer de l'endomètre en cas de risque élevé de cancer métastatique. Il n'existe pas actuellement de données suffisantes pour permettre de définir la place de la TEP/TDM dans la prise en charge des patientes atteintes d'un sarcome de l'endomètre.
Cancer du vagin	Non indiqué initialement	C	IV	Il n'existe pas de données suffisantes pour permettre de définir la place de la TEP/TDM au FDG dans la prise en charge de patientes atteintes d'un cancer du vagin. La TEP/TDM au FDG peut être utile avant une exentération pelvienne, afin d'exclure les patientes ayant une dissémination occulte de la maladie (avis d'expert).

Hémopathies - Lymphomes

Situation clinique	Recommandation	Grade	Dose	Description
Fièvre d'origine inconnue	Indiqué	A	IV	Lorsqu'elle est positive, la TEP/TDM au FDG guide les examens complémentaires aboutissant à un diagnostic étiologique avec impact sur la prise en charge du patient dans environ un tiers des cas.
Lymphome - a) diagnostic, bilan d'extension	Indiqué	B	IV	TEP/TDM au FDG.
Lymphome - b) évaluation de la réponse thérapeutique	Indiqué	A	IV	La TEP/TDM au FDG est indiquée en fin de traitement. L'évaluation précoce de la réponse a une forte valeur pronostique mais doit être réalisée dans le cadre d'essais cliniques.
Lymphome - c) surveillance	Indiqué seulement dans des cas particuliers	B	IV	TEP/TDM au FDG lorsqu'une rechute ou une transformation est suspectée.
Myélome / Plasmocytome - b) bilan d'extension	Indiqué	B	IV	La TEP/TDM au FDG est plus sensible que les radiographies du squelette. Elle a une valeur pronostique, guide la thérapeutique en dressant un bilan d'extension ostéomédullaire et extra- osseux, et s'intègre dans la stadification "Durie/Salmon plus". Elle est indiquée en cas de plasmocytome isolé à la recherche d'autre localisations.
Myélome / Plasmocytome - c) suivi thérapeutique	Indiqué	B	IV	La TEP/TDM au FDG est indiquée pour évaluer l'aspect métabolique de la réponse thérapeutique.

Neurologie

Situation clinique	Recommandation	Grade	Dose	Description
Epilepsie chronique pharmaco-résistante	Examen Spécialisé	B	II	La TEP au FDG est réalisée en période intercritique. La présence d'un hypométabolisme focal aide à localiser le foyer épileptogène dans le cadre préchirurgical.
Mouvements anormaux	Examen Spécialisé	B	II	L'imagerie tomoscintigraphique (TEMP) au 123I-FP-CIT permet de différencier les syndromes parkinsoniens dégénératifs avec déplétion dopaminergique, des syndromes parkinsoniens non dégénératifs ou des mouvements anormaux sans déplétion dopaminergique (dont le tremblement essentiel et les syndromes parkinsoniens iatrogènes). Elle ne doit pas être proposée systématiquement devant une suspicion de maladie de Parkinson. La TEMP au 123I- FP-CIT ne permet pas de distinguer les syndromes parkinsoniens dégénératifs entre eux (maladie de Parkinson, paralysie supra- nucléaire progressive, dégénérescence cortico-basale, atrophie multi-systématisée). L'imagerie TEP à la FDOPA a les mêmes indications que la TEMP au 123I-FP-CIT.
Tumeurs cérébrales	Indiqué	B	II	La TEP au FDG (tumeur de haut grade) et la TEP avec un acide aminé ou analogue (tumeur de haut ou bas grade) sont pertinentes pour cibler les biopsies et le supplément de dose en radiothérapie, pour dépister les récives et les distinguer des radionécroses (niveau B). Elles ont une valeur pronostique modérée (niveau C). La fusion de la TEP à l'IRM améliore le diagnostic (niveau B), des acquisitions tardives après charge glucidique sont recommandées pour le FDG (niveau C).
Mouvements anormaux	Examen Spécialisé	C	IV	La tomoscintigraphie (TEMP) de perfusion ou la TEP au FDG peut être utile au diagnostic différentiel des syndromes parkinsoniens dégénératifs avec troubles cognitifs dans certains cas particuliers, après avis spécialisé.
Troubles cognitifs	Indiqué	A	II	L'imagerie du métabolisme glucidique cérébral en TEP au FDG est indiquée dans le diagnostic précoce de maladie d'Alzheimer. Cette imagerie est également recommandée en cas de présentation atypique de maladie d'Alzheimer ou de doute diagnostique avec une dégénérescence fronto-temporale. Elle peut être utile pour le diagnostic de maladie d'Alzheimer cliniquement probable.
Troubles cognitifs	Indiqué	B	IV	L'imagerie de la perfusion cérébrale en tomoscintigraphie (TEMP) est indiquée dans le diagnostic précoce de maladie d'Alzheimer. Cette imagerie est également recommandée en cas de présentation atypique de maladie d'Alzheimer ou de doute diagnostique avec une dégénérescence fronto-temporale. Elle peut être utile pour le diagnostic de maladie d'Alzheimer cliniquement probable.

ORL

Situation clinique	Recommandation	Grade	Dose	Description
Adénopathies cervicales sans cancer primitif connu - bilan	Indiqué	B	IV	La TEP/TDM au FDG est indiquée dans la recherche de la tumeur primitive en cas de métastases ganglionnaires cervicales sans primitif connu. Elle doit être de préférence effectuée avant la réalisation des biopsies pharyngées. Elle peut révéler une lésion tumorale primitive et des disséminations tumorales non suspectées par les autres méthodes d'exploration, et donc orienter la stratégie thérapeutique.
Cancers de l'oropharynx et de la cavité buccale - b) bilan d'extension à distance	Indiqué	B	IV	La TEP/TDM au FDG peut être indiquée dans la stadification des cancers oropharyngés, particulièrement de stade avancé (T3-4, N1-3), pour rechercher des métastases à distance ou, quel que soit le stade une seconde localisation qui modifieraient la prise en charge thérapeutique.
Cancers de l'oropharynx et de la cavité buccale - c) surveillance des cancers traités	Indiqué	B	IV	La TEP/TDM au FDG a une excellente fiabilité dans la mise en évidence des récives et présente une haute valeur prédictive négative.
Cancers du larynx et de l'hypopharynx - b) bilan d'extension à distance	Indiqué	B	IV	La TEP/TDM au FDG est indiquée dans la stadification des cancers laryngés et hypopharyngés particulièrement de stade avancé (T3-4, N1-3) pour rechercher des métastases à distance ou quel que soit le stade, une seconde localisation qui modifieraient la prise en charge thérapeutique.
Cancers du larynx et de l'hypopharynx - c) surveillance des cancers traités	Indiqué	B	IV	La TEP/TDM au FDG a une excellente fiabilité dans la mise en évidence des récives et présente une forte valeur prédictive négative.
Cancers du nasopharynx - a) diagnostic	Indiqué seulement dans des cas particuliers	B	IV	La TEP/TDM au FDG est utile, lorsque les biopsies sont non contributives avec des lésions suspectes cliniquement ou en IRM, pour confirmer le diagnostic et orienter la réalisation de nouvelles biopsies.
Cancers du nasopharynx - b) bilan d'extension	Indiqué	B	IV	La TDM/TEP au FDG est recommandée dans la stadification des cancers rhinopharyngés particulièrement de stade avancé (T3-4 et N1-3) et les classifications histologiques OMS 2-3 ou quel que soit le stade pour la mise en évidence d'une localisation secondaire ou d'un second cancer qui modifierait la prise en charge thérapeutique.
Cancers du nasopharynx - c) surveillance des cancers traités	Indiqué	B	IV	La TEP/TDM au FDG a une excellente fiabilité dans la mise en évidence des récives et présente une haute valeur prédictive négative.

Sénologie

Situation clinique	Examen	Recommandation	Grade	Dose	Description
Cancer du sein avéré	TEP au FDG	Indiqué seulement dans des cas particuliers	A	IV	<ul style="list-style-type: none"> - Bilan initial des cancers à risque élevé de métastases, des cancers inflammatoires (notamment avant chimiothérapie) et des cancers localement avancés (stade IIIA, IIIB et au-delà) ou en cas de signe d'appel clinique. - La TEP/TDM au FDG réalise le bilan d'extension métastatique ganglionnaire extra-axillaire (mammaire interne, sous pectoral, sus et sous claviers), des métastases viscérales ou osseuses occultes, des cancers localement avancés (stade III) ou inflammatoires (stade T4d). Rôle potentiel dans les stades IIB. Examen plus sensible que la TDM. - En cas de métastase ganglionnaire axillaire prévalente (recherche d'autres foyers métastatiques) : N1 prévalent ou lors du diagnostic initial. La TEP est indiquée si T3N1 ; par contre la TEP est discutée si T1N1 (stade IIA) ou T2N1 (stade IIB) et avis RCP. - évaluation thérapeutique : la TEP/TDM au FDG est utile pour évaluer l'efficacité de la chimiothérapie et de l'hormonothérapie. Elle peut être utile en phase néo-adjuvante mais son rôle est reconnu en phase métastatique.
Cancer du sein avéré	TEP du squelette	Indiqué seulement dans des cas particuliers		IV	<p>La TEP/TDM du squelette au fluorure (18F) est indiquée pour remplacer la scintigraphie avec TEMP/TDM mais elle peut être substituée par la TEP/TDM au FDG.</p> <p>Indications :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cancer inflammatoire à haut risque métastatique osseux, - Si signes d'appel osseux. Lorsque ces examens sont disponibles, le choix entre scintigraphie du squelette, TEP/TDM du squelette et TEP/TDM au FDG est à discuter avec le médecin nucléaire.
Cancer du sein - suivi	TEP au FDG	Indiqué seulement dans des cas particuliers	A	IV	<p>Pas d'indication dans la surveillance systématique.</p> <p>La TEP/TDM au FDG est indiquée en cas de suspicion de récurrence (clinique, biologique, imagerie suspecte). La TEP/TDM au FDG est l'examen le plus sensible pour la détection des métastases osseuses ou viscérales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elle permet la re-stadification lors d'une rechute avérée qu'elle soit locale ou à distance et peut modifier la prise en charge thérapeutique. - Cas particulier : la TEP/TDM au FDG pourrait être utile dans le suivi des patientes à très haut risque de rechute (jeune < 40 ans, triple négatif) après avis RCP.

Thorax

Situation clinique	Recommandation	Grade	Dose	Description
Cancer du poumon - a) diagnostic - suspicion clinique de cancer du poumon	Indiqué seulement dans des cas particuliers	B	IV	Les performances diagnostiques de la TEP/TDM au FDG sont excellentes, notamment pour les nodules de taille supérieure à 1 cm. Une lésion non hypermétabolique doit faire l'objet d'une surveillance radiologique. Une lésion hypermétabolique doit faire l'objet d'un contrôle histologique sauf aspect TDM caractéristique d'une étiologie infectieuse ou inflammatoire. La TEP/TDM au FDG est indiquée également pour l'obtention d'un facteur pronostique indépendant, relié à l'activité métabolique pour les cancers broncho-pulmonaires non à petites cellules. Cf. Cancer du poumon, Bilan initial, collection Recommandations et référentiels, ouvrage collectif édité par l'INCa, Boulogne-Billancourt, juin 2011.
Cancer du poumon - b) bilan préthérapeutique	Indiqué	A	IV	Les performances de la TEP/TDM au FDG sont élevées pour l'identification de l'extension ganglionnaire locorégionale et métastatique distante de toutes les lésions primitives pulmonaires hypermétaboliques, carcinomes non à petites cellules et à petites cellules. Les performances de la TEP/TDM au FDG sont moindres en l'absence d'hypermétabolisme de la lésion primitive et pour rechercher des localisations secondaires cérébrales. Cf. Cancer du poumon, Bilan initial, collection Recommandations et référentiels, ouvrage collectif édité par l'INCa, Boulogne-Billancourt, juin 2011.
Cancer du poumon - c) suivi des cancers broncho-pulmonaires	Indiqué seulement dans des cas particuliers	B	IV	En raison des performances de la technique en phase post-thérapeutique, la TEP/TDM au FDG est indiquée en complément du suivi par le scanner, lorsqu'il existe une anomalie indéterminée ou en cas d'argument clinique ou biologique de récidive. La TEP/TDM au FDG est indiquée pour l'évaluation de l'efficacité thérapeutique (chimiothérapie, thérapie ciblée). Elle permet aussi d'obtenir un facteur pronostique indépendant dérivé de l'amplitude de la réponse au traitement. Elle est aussi indiquée en pré (mesure du volume cible) et post (efficacité) radiothérapie.
Épanchement pleural	Examen Spécialisé	C	IV	La TEP/TDM au FDG est indiquée en cas de forte suspicion de mésothéliome ou pour la stadification. Sa valeur diagnostique est réduite en cas d'antécédent de talcage pleural du fait des lésions inflammatoires pouvant persister plusieurs mois voire années.
Infection des voies aériennes basses (sujet en déficit immunitaire) - malades atteints de SIDA	Indiqué seulement dans des cas particuliers	B	IV	La TEP/TDM au FDG est utile pour l'exploration des patients séropositifs pour le VIH ou sidéens présentant une fièvre d'origine inconnue ; elle fournit des indications diagnostiques complémentaires pertinentes, en particulier dans les cas de tuberculose et de pneumocystose. L'examen couvrant le corps entier, il fournit également des indications importantes pour les atteintes potentiellement associées, comme celles du système nerveux central dont la fréquence est élevée chez les patients atteints de Sida.
Maladie de système (connectivite, vascularite, sarcoïdose) - bilan et surveillance	Indiqué seulement dans des cas particuliers	C	IV	La TEP/TDM au FDG peut être utilisée pour évaluer l'extension des formes graves ou multiviscérales de sarcoïdose ; elle met en évidence l'intensité et l'évolution de l'activité inflammatoire de la maladie.
Nodule pulmonaire - découverte fortuite sur un examen radiologique (radiographie du thorax ou scanner)	Indiqué seulement dans des cas particuliers	B	IV	La TEP/TDM au FDG est indiquée en cas de nodule solide > 10 mm et en cas de bilan préopératoire d'un nodule au titre du bilan d'extension. Cf. Cancer du poumon, Bilan initial, collection Recommandations et référentiels, ouvrage collectif édité par l'INCa, Boulogne-Billancourt, juin 2011.