

SEPTEMBRE 2020

**CANCER** INFO

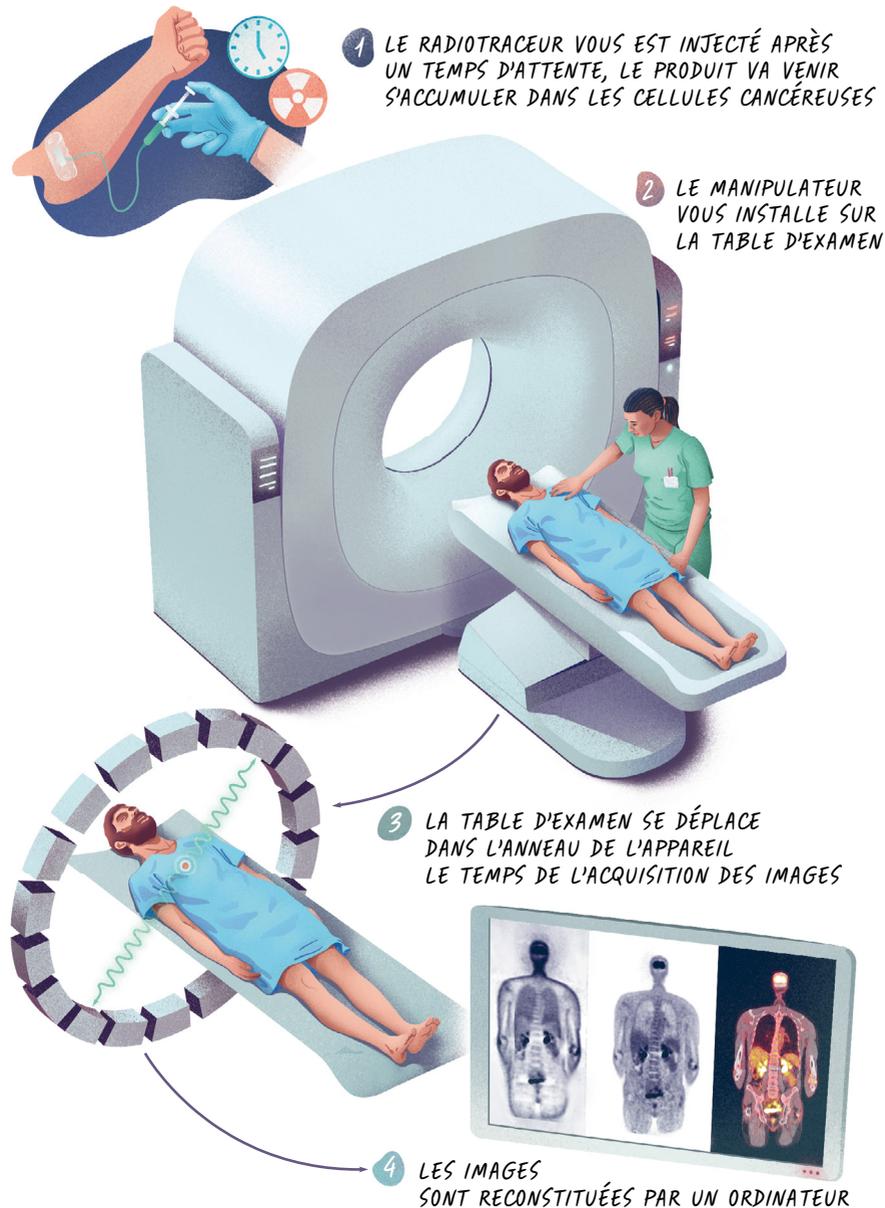
FICHES PATIENTS

# LA TOMOGRAPHIE PAR ÉMISSION DE POSITONS – TOMODENSITO- MÉTRIE (TEP-TDM)

## SOMMAIRE

- 03** INTRODUCTION
- 04** UNE TEP-TDM AU 18F-FDG,  
COMMENT ÇA MARCHE ?
- 05** QUE FAUT-IL SIGNALER AU MÉDECIN  
ET LORS DE LA PRISE DE  
RENDEZ-VOUS ?
- 06** COMMENT SE PRÉPARER LE JOUR DE  
LA TEP-TDM AU 18F-FDG ?
- 07** COMMENT SE DÉROULE UNE  
TEP-TDM AU 18F-FDG ?
- 10** QUE SE PASSE-T-IL APRÈS L'EXAMEN ?
- 11** MÉTHODES ET RÉFÉRENCES

## DÉROULEMENT D'UNE TEP



## INTRODUCTION

La tomographie par émission de positons - tomodensitométrie (TEP-TDM) est un examen de médecine nucléaire qui aide au diagnostic du cancer, à l'évaluation de l'efficacité d'un traitement ou au suivi après la fin des traitements. Il est aussi appelé TEP-scanner, simplement TEP ou bien PET scan.

La TEP-TDM nécessite une injection dans le sang d'un produit faiblement radioactif qui, après un temps d'attente, va s'accumuler dans les cellules cancéreuses. Les rayonnements émis par ce produit vont être captés par l'appareil de TEP afin de localiser les éventuelles cellules cancéreuses dans l'organisme. Cette localisation est facilitée par les images de tomodensitométrie (TDM) acquises simultanément pendant l'examen.

L'appareil de TEP-TDM ressemble à un large anneau et se compose d'un appareil de TEP et d'un appareil de TDM. Les images de ces deux appareils sont fusionnées par un ordinateur pour reconstituer des images en coupes et en 3 dimensions qui seront interprétées par un médecin nucléaire.

## REMARQUE

Afin de ne pas alourdir le texte de cette fiche, nous avons employé le masculin comme genre neutre pour désigner aussi bien les hommes que les femmes.

## UNE TEP-TDM AU 18F-FDG, COMMENT ÇA MARCHE ?

### BON À SAVOIR

Plus rarement, d'autres traceurs radioactifs peuvent être utilisés, en particulier la 18F-Choline et la 18F-DOPA

**P**our réaliser une TEP-TDM, un produit appelé radiopharmaceutique ou radiotracteur est d'abord injecté dans la circulation sanguine. Le radiotracteur le plus souvent utilisé pour la TEP est le 18F-FDG. Le 18F-FDG est composé d'une molécule vectrice (le FDG) marquée d'un élément radioactif (le 18F ou fluor-18). Le FDG est une sorte de glucose que les cellules cancéreuses vont utiliser comme apport énergétique nécessaire à leur croissance. Après un temps d'attente, les cellules cancéreuses vont consommer le 18F-FDG. L'appareil de TEP est ensuite utilisé pour capter les rayonnements émis par le radiotracteur permettant ainsi de visualiser sa distribution dans l'ensemble de l'organisme et de localiser les cellules cancéreuses.

Simultanément à la TEP, une tomодensitométrie (TDM ou scanner) est réalisée afin de faciliter la localisation d'éventuelles cellules cancéreuses dans l'organisme. La TDM permet d'obtenir plusieurs centaines d'images « en coupes » du corps grâce à l'utilisation des rayons X. Les images de la TEP et de la TDM sont ensuite fusionnées par un ordinateur pour reconstituer des images en coupes et en 3 dimensions qui seront interprétées par un médecin nucléaire.

## QUE FAUT-IL SIGNALER AU MÉDECIN ET LORS DE LA PRISE DE RENDEZ-VOUS ?

**S**ignalez à votre interlocuteur si :

- vous êtes allergique à certains médicaments ou produits de contraste ;
- vous êtes enceinte, pensez l'être ou si vous allaitez ;
- vous avez des antécédents de maladie ou de chirurgie des reins, souffrez de diabète, d'asthme ou d'une autre maladie chronique pour laquelle vous prenez un traitement régulier ;
- votre état de santé ne vous permet pas de vous déplacer vers le lieu d'examen et nécessite qu'un transport soit organisé.

Votre interlocuteur vous remettra ou vous enverra une feuille de renseignements sur le déroulement de votre examen et, si nécessaire, une ordonnance afin d'effectuer une prise de sang quelques jours avant l'examen.

### BON À SAVOIR

Pour la prise de rendez-vous, munissez-vous de l'ordonnance du médecin. Cela vous permettra de décrire la demande d'examen avec précision.



### EXISTE-T-IL DES RISQUES ?

La TEP-TDM vous expose à une dose très faible de radiations provenant du radiotracteur et des rayons X. La dose de radiations est limitée au strict minimum et contrôlée par des professionnels de santé spécialisés. L'injection du radiotracteur comporte un risque très rare d'effets indésirables et de réaction allergique.

Afin de limiter l'exposition aux radiations et les effets indésirables possibles liés à l'emploi d'un radiotracteur, cet examen est prescrit par votre médecin dans le cadre d'indications précises, à certaines phases du diagnostic, du traitement ou du suivi.

## COMMENT SE PRÉPARER LE JOUR DE LA TEP-TDM AU 18F-FDG ?

**S**uivez attentivement les consignes de préparation qui vous ont été communiquées lors de la prise de rendez-vous et/ou par courrier.

Vous devez être à jeun 6 heures avant votre examen, mais vous pouvez boire de l'eau non aromatisée et non sucrée. Sauf avis médical contraire, vous pouvez prendre vos médicaments selon vos habitudes.

Choisissez une tenue confortable, de préférence sans boutons-pressions ni fermetures métalliques. Venez sans pinces à cheveux métalliques, ni bijoux ou piercings.



### PENSEZ À PRENDRE AVEC VOUS

- Votre carte d'identité, votre carte Vitale et votre carte de mutuelle, si vous en possédez une;
- L'ordonnance et/ou le courrier du médecin demandeur de la TEP;
- Les ordonnances détaillant vos traitements en cours;
- Le résultat de la dernière prise de sang concernant l'évaluation de la fonction rénale, si demandée;
- Les résultats de vos examens d'imagerie précédents (TEP, radiographie, scintigraphie, échographie, scanner, IRM, etc.) et les Cd-roms contenant les images;
- Le compte rendu d'intervention chirurgicale ou d'hospitalisation, le cas échéant;
- Le produit de contraste, si demandé;
- Le bon de transport rempli par le prescripteur, si besoin.

## COMMENT SE DÉROULE UNE TEP-TDM AU 18F-FDG ?

**P**révoyez de passer environ 2 à 4 heures dans le service pour la réalisation de la TEP-TDM (du retard est possible en raison de la livraison du traceur radioactif par une société pharmaceutique externe).

À votre arrivée, un manipulateur en électroradiologie médicale vous questionne sur votre état de santé (antécédents, maladies, traitements en cours) et vous explique le déroulement de l'examen. Il mesure ensuite le taux de sucre dans votre sang à l'aide d'un glucomètre. Si le taux de sucre dans votre sang est trop élevé, l'examen peut être reporté.

Le manipulateur en électroradiologie médicale vous pèse afin de calculer la dose de radiotraceur qui vous sera injectée. Il vous installe ensuite dans un fauteuil afin d'effectuer l'injection par voie intraveineuse, à l'aide d'un cathéter posé dans une veine au niveau du pli du coude ou du dos de la main. Il s'agit d'un petit tube souple placé dans une veine à l'aide d'une aiguille. Ensuite, une solution de sérum physiologique est perfusée lentement afin de s'assurer que tout le radiotraceur a été administré.

Vous êtes ensuite accompagné dans une salle d'attente radioprotégée (ne laissant pas passer les radiations) pour une durée de 1 heure. Ce temps d'attente permet au radiotraceur de circuler dans l'organisme et d'être consommé par les cellules. Vous ne pouvez ni lire ni téléphoner, mais un peu de musique peut vous être proposée. Il est important de rester calme et de bouger le moins possible pendant cette attente, l'agitation, la parole et le stress ayant une influence sur la consommation du traceur par l'organisme. Il est essentiel que vous n'ayez pas froid pendant cette attente. Si c'est le cas, prévenez le personnel soignant afin qu'il prenne les dispositions nécessaires (couverture, chauffage).

Avant la TEP-TDM, il vous est demandé d'uriner dans les toilettes réservées aux patients ayant reçu l'injection d'un radiotracteur.

Ensuite, le manipulateur en électroradiologie vous accompagne dans une cabine de préparation et vous demande d'y déposer vos vêtements, accessoires et objets contenant du métal (montre, ceinture, clés, porte-monnaie, cartes de crédit ou de transport, téléphone portable, prothèses dentaires, appareils auditifs externes, perruques, etc.) et de revêtir la blouse en tissu ou en papier qui vous est remise. Puis, vous êtes accompagné en salle d'examen.

La TEP-TDM dure habituellement entre 15 et 30 minutes.

L'appareil de TEP-TDM est programmé et contrôlé par un manipulateur en électroradiologie médicale installé derrière une vitre qui le protège des radiations.

Pendant la TEP-TDM, vous êtes seul dans la salle. Néanmoins, la personne en charge de votre examen vous surveille en permanence. Un micro vous permet de communiquer avec elle pendant toute la durée de l'examen et elle peut intervenir à tout moment.

Pendant l'examen, vous êtes allongé sur le dos sur un lit qui se déplace à l'intérieur de l'appareil de TEP-TDM. Il vous sera demandé de placer vos bras derrière la tête toute la durée de l'examen. En début d'examen, pendant l'acquisition des images de TDM, l'émetteur-récepteur de rayon X du scanner émet un léger bruit lorsqu'il tourne autour de vous. Ensuite, l'examen n'est plus bruyant.

**Il est très important de rester immobile et de respirer calmement toute la durée de l'examen. À certains moments, il pourra vous être demandé de retenir votre respiration quelques secondes.**

Souvent, un produit de contraste à base d'iode est injecté dans la circulation sanguine pendant l'acquisition des images de TDM. Ce produit opacifie les vaisseaux sanguins et imprègne les tissus afin de mieux visualiser les lésions cancéreuses.

À la fin de l'examen, vous regagnez la cabine pour vous rhabiller puis rejoignez la salle d'attente. Après un temps de surveillance nécessaire pour s'assurer de l'absence de réaction allergique, le cathéter qui a été placé pour l'examen est retiré et la zone comprimée pendant quelques minutes afin d'éviter la formation d'ecchymoses aussi appelées « bleus ».



#### QUE FAUT-IL SAVOIR SUR LE PRODUIT DE CONTRASTE ?

L'injection d'un produit de contraste iodé est généralement bien tolérée. La survenue d'effets indésirables est peu fréquente. Ils sont habituellement passagers et bénins tels que :

- une sensation de chaleur dans tout le corps;
- l'apparition d'un goût étrange « métallique » dans la bouche pendant l'injection;
- des nausées pendant quelques secondes (exceptionnellement des vomissements);
- des maux de tête;
- l'apparition d'un petit hématome lié à la piqûre ou une diffusion du produit sous la peau (extravasation) est possible.

Sans gravité, ces effets se résorbent d'eux-mêmes en quelques jours.

Dans de rares cas, l'intolérance au produit de contraste peut occasionner des troubles plus prononcés qui nécessitent un traitement, tels que :

- des réactions allergiques (urticaire, asthme);
- des complications cardiovasculaires et rénales.

Les professionnels qui sont responsables de votre examen sont parfaitement formés à la gestion de ces situations.

## QUE SE PASSE-T-IL APRÈS L'EXAMEN ?

**A**près la TEP-TDM, le médecin nucléaire analyse les images et restitue les résultats par écrit sous la forme d'un compte rendu.

Le compte rendu de la TEP est envoyé au médecin qui vous a prescrit l'examen et qui vous expliquera les résultats lors d'un rendez-vous ultérieur. Votre médecin traitant reçoit un double des résultats, ainsi que vous-même si vous le souhaitez.

La radioactivité du radiotracer injecté décroît et disparaît naturellement en quelques heures en étant éliminée de l'organisme par l'urine. Il est conseillé de bien vous hydrater (eau, thé, café, soupes, jus, etc.) pendant le reste de la journée afin d'aller fréquemment uriner pour éliminer rapidement le radiotracer ainsi que le produit de contraste iodé.

Après la TEP-TDM, vous ne présentez aucun risque d'irradiation pour votre entourage, y compris pour les femmes enceintes et les jeunes enfants.

Cependant, dans les 24 heures suivant l'examen, il est important de :

- tirer la chasse d'eau après avoir uriné ;
- nettoyer la cuvette des toilettes s'il y a des projections d'urine ;
- vous laver les mains après votre passage aux toilettes.



### VOYAGER APRÈS UNE TEP

Si vous devez voyager dans les 24 heures suivant la réalisation de la TEP, pensez à demander un certificat mentionnant l'élément radioactif qui

vous a été administré. Certains lieux comme les aéroports et postes-frontière ont des détecteurs de radioactivité.

## SOURCES DE RÉFÉRENCE

- **Guides Cancer Info** et contenu [e-cancer.fr](http://e-cancer.fr), rubrique Patients et proches
- **Société française de médecine nucléaire et imagerie moléculaire (SFMN)** : <https://www.sfmn.org/index.php/public/fiches-informations-patients>
- **Base de données publique du médicament** : [base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr](http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr)

## ONT PARTICIPÉ À L'ÉLABORATION DE CE DOCUMENT

- **Anne Accolas**, cadre supérieure médicotechnique, services de neuroradiologie et de médecine nucléaire, AP-HP Hôpital Universitaire Pitié-Salpêtrière - Charles Foix
- **Dr Jean-Louis Alberini**, médecin nucléaire, Centre Georges-François Leclerc, CHU Dijon-Bourgogne
- **Nicole Dispans**, patiente, Aubergenville
- **Michel Kauffmann**, patient et bénévole du Comité de patients pour la recherche clinique en cancérologie de la Ligue contre le cancer
- **Séverine Moynat**, administratrice de l'Association française des techniciens en médecine nucléaire (AFTMN), présidente du Conseil national professionnel des manipulateurs (CNPMM), cadre paramédical du département médico-universitaire Réanimation, anesthésie, médecine péri-opératoire (DMU DREAM), AP-HP Nord - Université de Paris

## INSTITUT NATIONAL DU CANCER

### Rédaction et coordination

- **Isabel Pifarré**, chargée de projets, département Bonnes pratiques, direction des Recommandations et du Médicament
- **Marianne Duperray**, directrice, direction des Recommandations et du Médicament

## UNE COLLECTION À VOTRE DISPOSITION POUR VOUS INFORMER

### Les fiches

- **L'IRM** (l'imagerie par résonance magnétique)
- **Le scanner**
- **La scintigraphie osseuse**
- **La TEP-TDM** (au 18F-FDG)
- **La stomie digestive**
- **Les soins palliatifs**
- **La consultation d'oncogénétique**

### Les guides

- J'ai un cancer, **comprendre et être aidé** (2020)
- Les traitements des cancers du **côlon** (mis à jour en 2020)
- Les traitements des cancers du **rectum** (mis à jour en 2020)
- Les traitements des cancers de l'**ovaire** (mis à jour en 2020)
- Les traitements des cancers de la **thyroïde** (mis à jour en 2020)
- Les traitements du cancer du **pancréas** (mis à jour en 2020)
- Comprendre les **lymphomes non hodgkiniens** (avec France Lymphome Espoir) (2019)
- Traitement du cancer et **tabac** : pourquoi arrêter et comment me faire aider ? (2019)
- Les traitements des cancers des **voies aérodigestives supérieures** (2018)
- **Démarches sociales** et cancer (mis à jour en 2018)
- Les traitements des cancers du **poumon** (2017)
- Les traitements du **mélanome de la peau** (2016)
- Les traitements du cancer de la **prostate** (2016)
- La participation de mon **enfant** à une **recherche clinique** sur le cancer (en partenariat avec la SFCE et l'Espace éthique - Région Île-de-France) (2016)
- Participer à un **essai clinique en cancérologie** (2015)
- Comprendre le **myélome multiple** (2015)
- La prise en charge de la **leucémie lymphoïde chronique** (2015)
- Les traitements des cancers de l'**œsophage** (2015)
- Comprendre le **lymphome hodgkinien** (en partenariat avec France Lymphome Espoir) (2015)

- Qu'est-ce qu'une **thérapie ciblée ?** (2015)
- Les traitements des cancers du **testicule** (2014)
- Les traitements des cancers de la **vessie** (2014)
- Les traitements des cancers de **l'estomac** (2014)
- **Mon enfant a un cancer**: comprendre et être aidé en partenariat avec la Société française de lutte contre les cancers et leucémies de l'enfant et de l'adolescent (SFCE) (2014)
- Les traitements des cancers du **sein** (2013)
- Les traitements du cancer du **rein** (2013)
- Les traitements du cancer de **l'endomètre** (2013)
- Comprendre la **chimiothérapie** (2011)
- La **polypose adénomateuse** familiale (2011)
- Les traitements du cancer invasif du **col de l'utérus** (2011)
- Les traitements du cancer du **foie** (2011)
- Les tumeurs du **cerveau** (2010)
- Comprendre la **radiothérapie** (2009)
- Traitements du cancer et **chute des cheveux** (2009)
- **Douleur** et cancer (2007)
- Comprendre la **nutrition entérale** (2007)
- La **radiothérapie** (2007)
- **Vivre pendant et après** un cancer (2007)
- **Vivre auprès d'une personne** atteinte d'un cancer (2006)
- **Fatigue** et cancer (2006)

Pour en savoir plus et télécharger/commander gratuitement cette fiche :



Imprimé sur papier  
100 % recyclé

Édité par l'Institut national du cancer (INCa)

Tous droits réservés - Siren 185512777

Réalisation : INCa

Illustrations : Pierre Bourcier

Impression : CIA GRAPHIC

ISBN : 978-2-37219-584-3

ISBN net : 978-2-37219-585-0

DEPÔT LÉGAL SEPTEMBRE 2020

À TÉLÉCHARGER OU À COMMANDER GRATUITEMENT

@ **e-cancer.fr**, rubrique « Catalogue des publications ».  
Accédez à notre catalogue en ligne en quelques clics  
en scannant le QR code.



0 805 123 124 Service & appel gratuits

### **La tomographie par émission de positons – tomodensitométrie (TEP-TDM)**

Cette fiche fait partie de Cancer info, la plateforme d'information de référence à destination des malades et des proches développée par l'Institut national du cancer en partenariat avec la Ligue contre le cancer.

Les contenus de Cancer info sont élaborés à partir des recommandations destinées aux professionnels de santé et relus par un groupe de travail pluridisciplinaire associant professionnels et usagers.

Pour vous informer sur la prévention,  
les dépistages et les traitements des cancers,  
consultez **e-cancer.fr**

