

## **GAMMA CAMERA MILLENIUM**

FICHE N° 1566

PRÉSERVER  
SAUVEGARDER  
VALORISER

Période de fabrication : 2000-2024

Fabricant : GE HEALTHCARE - General Electric Healthcare

Domaines : Santé

Sous-domaines : Cancérologie, Imagerie médicale, Médecine nucléaire

Organisme : Institut de Cancérologie de l'Ouest René Gauducheau

Ville : Nantes

Modèle : Millenium VG

Matériaux :

### **Description**

La gamma caméra Millenium GENERAL ELECTRIC est une gamma caméra classique à laquelle est associé à un scanner à rayons X de basse résolution. C' est un appareil d'imagerie médicale qui permet d'obtenir des images en coupe de certains organes en détectant les photons émis par un traceur radioactif. Le dispositif comprend trois ensembles : un statif blanc moulé contenant le système de détection électronique, deux blocs détecteurs opposés l'un à l'autre ; un lit réglable en hauteur et en profondeur ; un système informatique pour le pilotage et le stockage des acquisitions de résultats et la reconstruction des images. Les deux têtes de détection sont mobiles.

Cette gamma caméra est en outre équipée d'une carte électronique permettant de l'utiliser comme un système d'imagerie TEP (Tomographie par émission de positons). La technique du TEP est basée sur l'émission de rayonnements associés aux positons émis par une substance radioactive introduite dans l'organisme. Sachant que les cellules tumorales sont avides de glucose et favorisent leur métabolisme, le patient reçoit une injection de glucose marquée par un radiotraceur, produit radioactif émetteur de positons. Les positons sont des particules élémentaires légères de même masse que l'électron mais de charge électrique positive.

Le positon parcourt de un à plusieurs millimètres selon le radio-traceur utilisé. Par chocs successifs, ce positon va perdre progressivement son énergie cinétique (de déplacement) et rencontre un électron de son milieu. Il se produit alors une réaction d'annihilation. En vertu de la loi de la conservation de l'énergie, cette réaction conduit à la création de deux photons se dirigeant dans des directions opposées l'une de l'autre, à 180°. La détection qui s'y associe s'appelle la " détection en coïncidence ". Le système utilisé sur la caméra Millémium VG est équipé d'un circuit de coïncidence qui permet d'enregistrer la paire de photons uniquement si elle arrive dans une " fenêtre temporelle" de 10 nanosecondes sur les blocs détecteurs : il y a alors coïncidence et définition du lieu d'émission des photons. Ce mode de détection permet de s'affranchir des collimateurs plombés utilisés en scintigraphie classique et donc d'augmenter de façon significative la résolution spatiale et la sensibilité des examens pratiqués sur les patients.

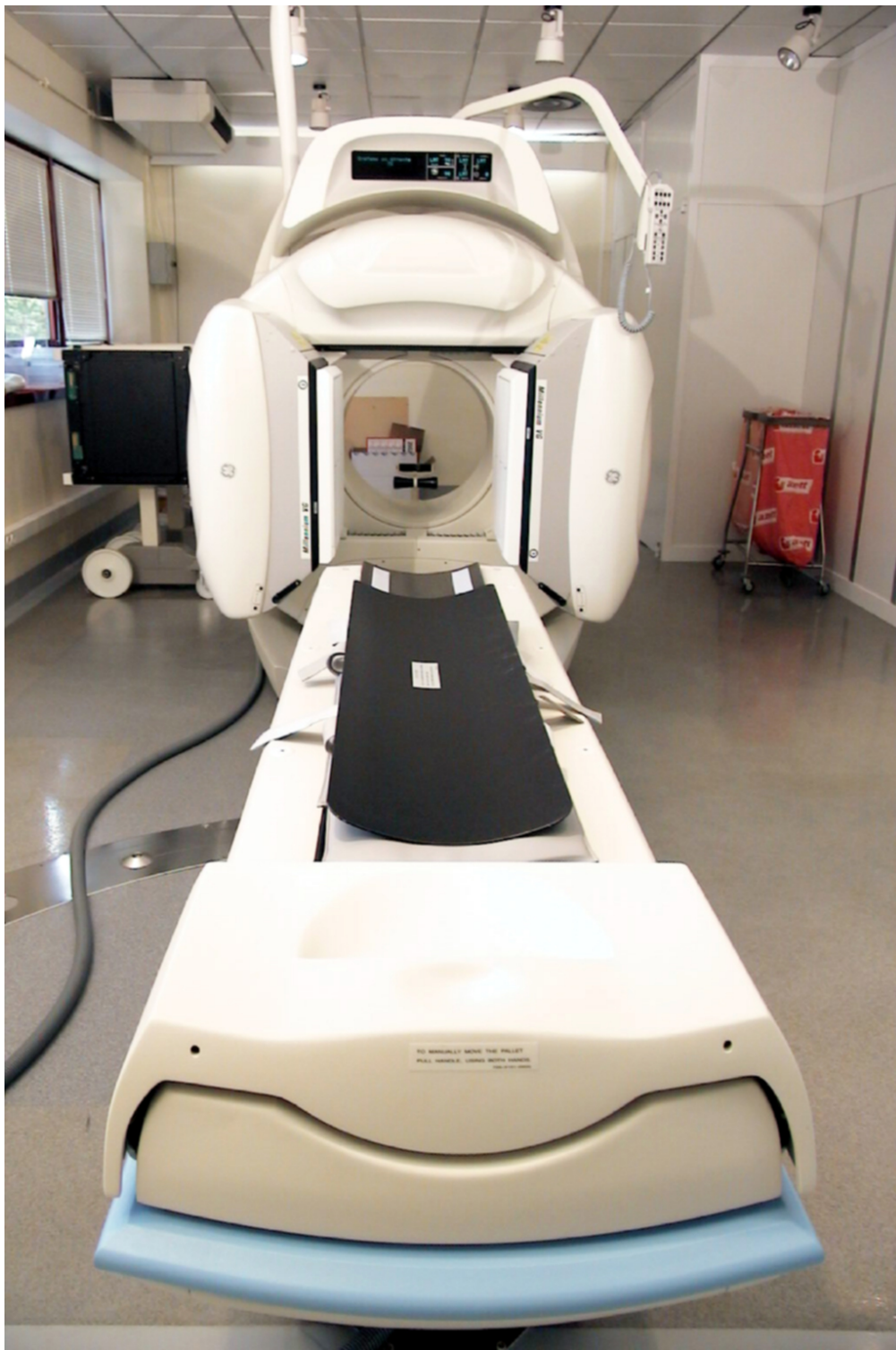
### **Utilisation**

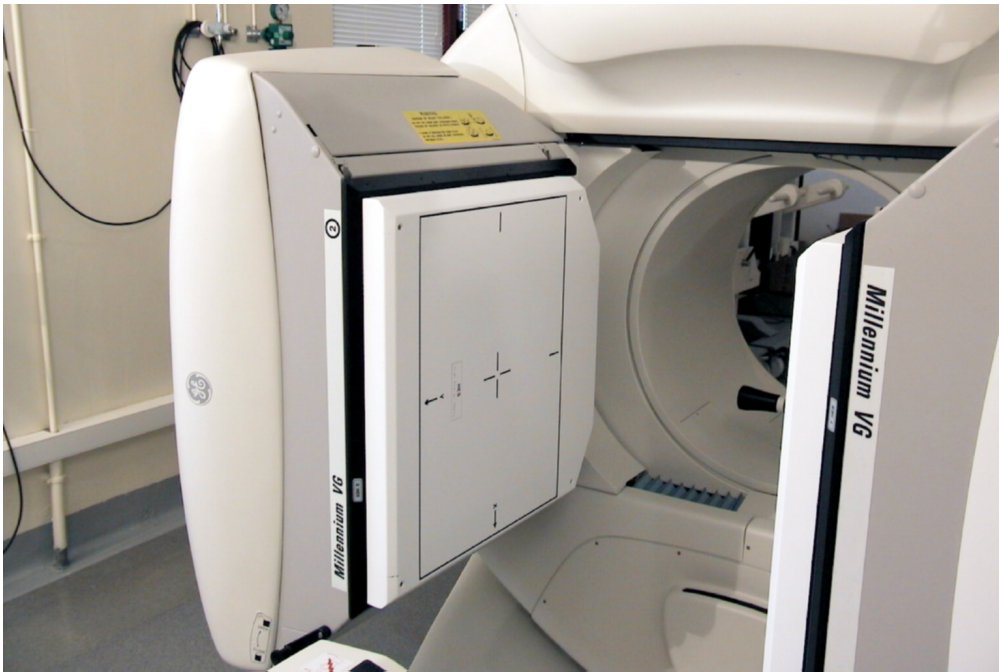
Il s'agit d'un instrument de détection 3D d'une très grande sensibilité. Il donne des informations spécifiques sur le métabolisme des organes. Les résultats représentent la distribution de la radioactivité à un instant donné et à n'importe quel niveau de coupe d'un organe. Pour les examens cancérologiques, il est utilisé pour détecter certaines tumeurs.

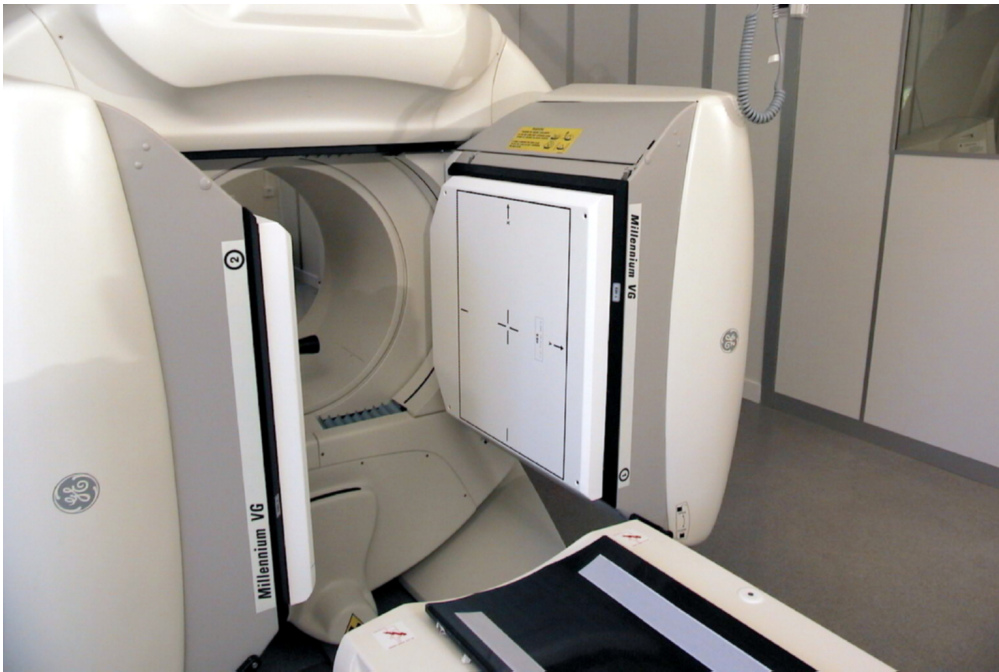
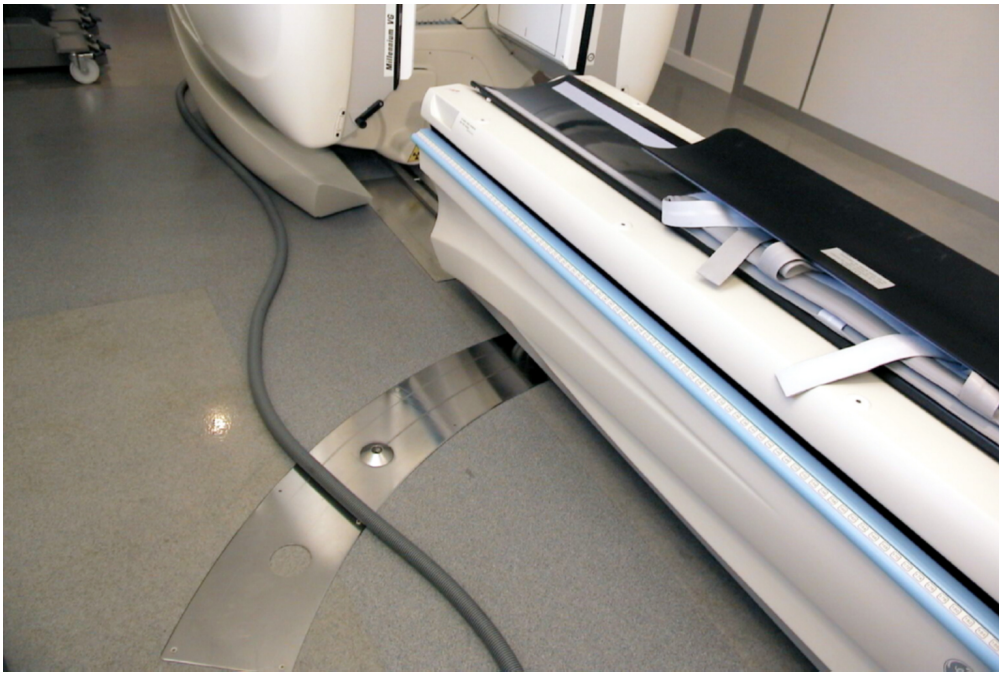
La gamma caméra a été achetée au début des années 2000 par le Centre régional de lutte contre le cancer René Gauducheau de Nantes, afin de faire de l'imagerie de type TEP, juste avant l'arrivée des systèmes hybrides TEP/scanner. Elle a cependant été utilisée peu de temps ainsi et a plus classiquement servi à faire de l'imagerie TEMP (Tomographie d'émission monophotonique, ou SPECT), notamment des scintigraphies osseuses du corps entier en mode planaire.





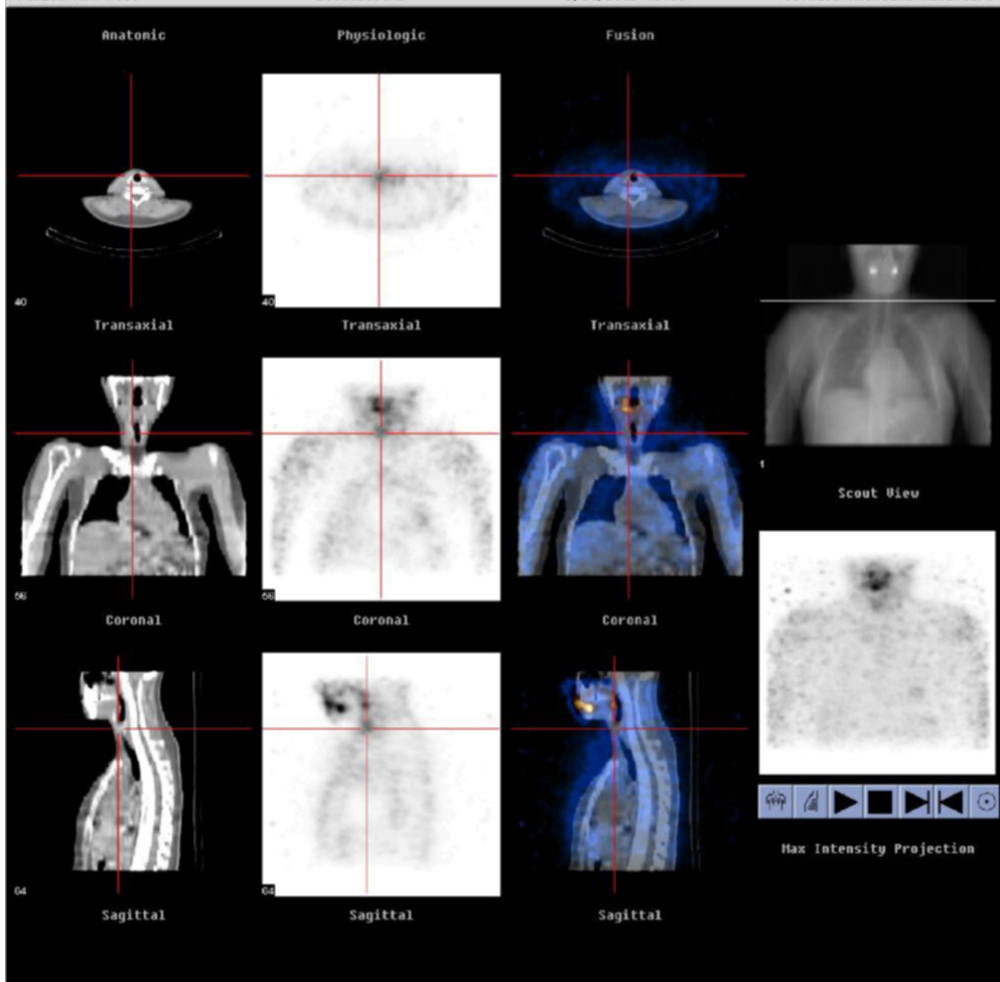




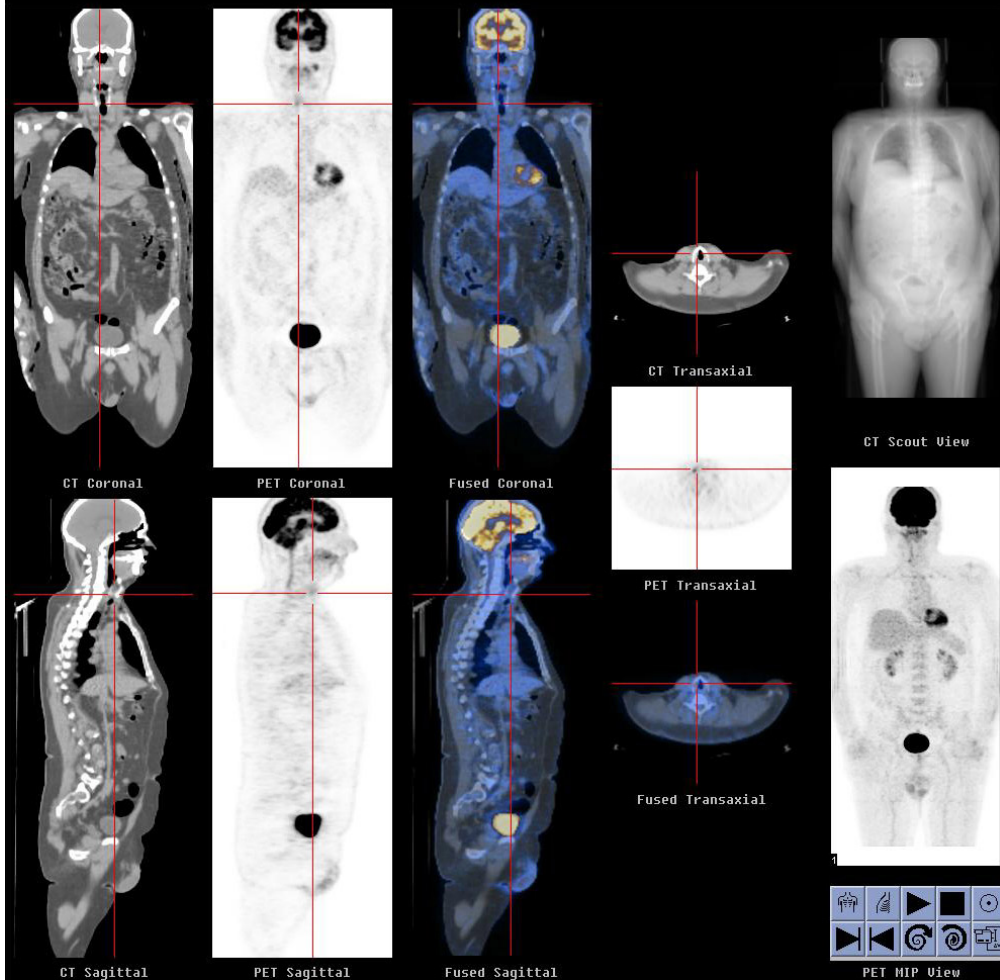








1ere image de TEP-scanner faite à Nantes le 26 Novembre 2002



**Pour nous citer :**

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Gamma Camera Millenium (GE HEALTHCARE - General Electric Healthcare), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=1574>, consulté le 2026-06-27