



## Contexte

---

La tomographie par émission de positons (TEP) est un outil d'imagerie nucléaire diagnostique qui se passe de technétium-99m, l'isotope le plus souvent utilisé dans la tomographie par émission de photon unique (TEPU). La TEP utilise des isotopes fabriqués à l'aide d'un cyclotron.

Bien que des établissements de tout le Canada soient dotés d'appareils de TEP acquis à même les fonds publics, l'infrastructure nécessaire du moment ne suffit pas pour qu'on songe à abandonner le technétium-99m au profit de la TEP dans la cardiologie et dans le diagnostic et la stadification du cancer.

En outre, l'Ontario offrait la TEP dans certains cancers exclusivement dans le cadre d'essais cliniques ou par l'entremise du Programme de registre TEP provincial jusqu'en juillet 2009. La province assure désormais l'examen de TEP en oncologie et en cardiologie dans les indications où cette technologie s'est révélée efficace.

La TEPU et la TEP sont les modalités d'imagerie moléculaire les plus répandues<sup>1</sup>. Elles reposent sur le même principe conceptuel fondamental de la production d'images de la structure et du fonctionnement des tissus et des organes qui illustrent les processus biochimiques et la circulation sanguine. Le principal atout de la TEP et de la TEPU par rapport à l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et à la tomodensitométrie (TDM) réside dans leur haute sensibilité dans la détection de l'activité métabolique et dans le repérage de protéines précises dans le corps<sup>2</sup>. La TDM et l'IRM procurent en revanche des images structurales des tissus et des organes.

À l'opposé des États-Unis et d'autres pays du G8, le Canada n'a pas accepté la TEP partout

dans la pratique clinique. Cette tient à l'incertitude quant à son efficacité clinique et à sa rentabilité et aux coûts d'immobilisation et de fonctionnement élevés. Cette réticence a stimulé l'évaluation approfondie de l'apport de la TEP des points de vue de la durabilité du système de santé et de la pertinence dans des indications cliniques pertinentes.<sup>3</sup>

## Objectif

---

L'objectif du présent rapport consiste à préciser l'étendue de l'utilisation de la TEP au Canada. Pour atteindre cet objectif, les auteurs répondront aux questions suivantes :

1. Combien y a-t-il d'établissements qui offrent des services de TEP publics ou privés dans les provinces et les territoires du pays?
2. Combien d'examen de TEP les provinces et les territoires financent-ils chaque année?

Quand l'information n'est pas extraite des sources de référence, elle provient d'entretiens avec des dirigeants et des administrateurs de programmes de santé du Canada.

## Constatations

---

**Appareils de TEP financés par le secteur public et nombre d'examen annuels**

En juillet 2009, 28 établissements dans 7 provinces du pays proposaient l'examen de TEP en tant que service de santé assuré. Ces provinces sont la Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick, le Québec, l'Ontario, l'Alberta, le Manitoba et la Colombie-Britannique. Le tableau 1 en dit davantage sur ces établissements.

La Nouvelle-Écosse compte un seul appareil de TEP-TDM, en fonction dans un centre

d'Halifax. La province finance près de 1 500 examens de TEP par an.

Le Nouveau-Brunswick est pourvu d'un seul appareil de TEP-TDM exploité à Saint John. La province prévoit l'arrivée d'un autre appareil à Moncton à la fin de 2010 ou au début de 2011. En 2008, elle a pris à sa charge environ 600 examens de TEP. Elle s'attend à ce que le nombre d'examens double lorsque le second appareil sera opérationnel<sup>4</sup> à Moncton.

Le Québec assure les services de TEP depuis 2003. La province dispose de 11 appareils de TEP-TDM qui sont répartis comme suit : cinq à Montréal et un à Québec, à Sherbrooke, à Trois-Rivières, à Rimouski, à Chicoutimi et à Gatineau. En 2008, la province a financé près de 21 000 interventions de TEP<sup>4</sup>.

L'Ontario compte 11 appareils de TEP : cinq à Toronto, deux à Hamilton, un à London, deux à Ottawa et un à Thunder Bay. Dans cette province, l'examen de TEP n'est pas un service de santé assuré. Toutefois, le gouvernement de l'Ontario couvrira l'examen de TEP dans certains cas de cancer et de maladie cardiaque. Les centres d'Ottawa, de London, de Toronto, de Hamilton et de Thunder Bay offrent ce service assuré depuis

octobre. La province couvre actuellement les frais d'environ 1 500 examens de TEP par an (d'après une période de deux ans), soit ceux des participants de cinq essais cliniques et des patients inscrits au registre participant à six études<sup>5</sup>. Récemment, le ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario a consenti un investissement ponctuel de 1,4 million de dollars à la production d'isotopes de rechange destinés à la TEP pour remédier à la crise actuelle des isotopes médicaux.

En Alberta, trois centres utilisent la TEP-TDM à des fins cliniques : deux à Edmonton et un à Calgary. La province compte en outre un appareil de TEP à Edmonton qui est utilisé exclusivement pour la recherche. Elle a financé près de 3 500 examens de TEP en 2008<sup>4</sup>.

Au Manitoba, un établissement de Winnipeg offre des services de TEP-TDM. La province a couvert les frais de près de 1 000 examens de TEP en 2008. Elle prévoit que ce nombre doublera une fois que le nouveau cyclotron sera opérationnel (été 2009)<sup>4</sup>.

La Colombie-Britannique est pourvue d'un appareil de TEP-TDM exploité à Vancouver. En 2008, la province a financé environ 3 000 examens de TEP<sup>4</sup>.

Tableau 1 : Répartition des appareils de TEP et des cyclotrons du secteur public au Canada (2009)

Province	Hôpital ou centre	Ville	Type et (nombre d'appareils)	Nombre de cyclotrons	Observations
Colombie-Britannique	Agence de cancérologie de la Colombie-Britannique	Vancouver	TEP-TDM(1)	1	Le cyclotron de TRIUMF est utilisé principalement à des fins de recherche.
				1 (en vue)	Les nouveaux cyclotrons et le laboratoire radio pharmaceutique devraient être opérationnels en novembre 2009.
Alberta	Cross Cancer Institute	Edmonton	TEP (un seul appareil utilisé exclusivement à des fins de recherche) TEP-TDM (1)	1	

Tableau 1 : Répartition des appareils de TEP et des cyclotrons du secteur public au Canada (2009)

Province	Hôpital ou centre	Ville	Type et (nombre d'appareils)	Nombre de cyclotrons	Observations
	Centre hospitalier de l'Université de l'Alberta	Edmonton	TEP-TDM (1)		Le 18F-FDG provient du Cross Cancer Institute.
	Hôpital Foothills	Calgary	TEP-TDM (1)		Le 18F-FDG provient du Cross Cancer Institute.
Manitoba	Centre des sciences de la santé	Winnipeg	TEP-TDM (1)	1 (en vue)	Le nouveau cyclotron sur place devrait être opérationnel à l'été 2009.
Ontario	Centre des sciences de la santé de Hamilton	Hamilton	TEP (1)	1	
	Hôpital St. Joseph's	Hamilton	TEP-TDM (1)		
	Hôpital d'Ottawa	Ottawa	TEP-TDM (1)		
	Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa	Ottawa	TEP-TDM (1)	1	
	Centre de toxicomanie et de santé mentale	Toronto	TEP (1) TEP-TDM (1) (les 2 appareils utilisés exclusivement à des fins de recherche)	1	
	Hôpital Princess Margaret	Toronto	TEP-TDM (2) TEP-TDM (1) (utilisé exclusivement à des fins de recherche)	1 (en vue)	Le nouveau cyclotron sur place devrait être opérationnel à la fin de 2009.
	Centre des sciences de la santé Summybrook	Toronto	TEP-TDM (1)		
	St. Joseph's Health Care	London	TEP-TDM (1)	1 (en vue)	Le nouveau cyclotron sur place devrait être opérationnel à l'été 2009.
	Hospital for Sick Children	Toronto	TEP-TDM (1)		
Centre régional des sciences de la santé de Thunder Bay	Thunder Bay	TEP-TDM (1)			

Tableau 1 : Répartition des appareils de TEP et des cyclotrons du secteur public au Canada (2009)

Province	Hôpital ou centre	Ville	Type et (nombre d'appareils)	Nombre de cyclotrons	Observations
Québec <sup>†</sup>	Centre de santé universitaire McGill (Hôpital général de Montréal)	Montréal	TEP-TDM (1)		Le 18F-FDG provient des cyclotrons de l'Institut neurologique de Montréal et du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke.
	Hôpital Hôtel-Dieu (Centre hospitalier de l'Université de Montréal)	Montréal	TEP-TDM (1)		Le 18F-FDG provient d'un cyclotron du secteur privé (Pharmacologic PET Services, Montréal)
	Hôpital Hôtel-Dieu (Centre hospitalier universitaire de Québec)	Québec	TEP-TDM (1)		
	Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke	Sherbrooke	TEP-TDM (1)	1	Le cyclotron en service actuellement est utilisé principalement à des fins de recherche. Un deuxième cyclotron est prévu en 2010.
	Hôpital général juif - Sir Mortimer B. Davis	Montréal	TEP-TDM (1)		Le 18F-FDG provient de Pharmacologic PET Services à Montréal.
	Hôpital Maisonneuve-Rosemont	Montréal	TEP-TDM (1)		
	CHU Sainte-Justine	Montréal	TEP-TDM (1)		
	Centre hospitalier régional de Trois-Rivières	Trois-Rivières	TEP-TDM (1)		
	Centre de santé et de services sociaux de Rimouski-Neigette	Rimouski	TEP-TDM (1)		
	Centre de santé et de services sociaux de Chicoutimi	Chicoutimi	TEP-TDM (1)		
Centre de santé et de services sociaux de Gatineau	Gatineau	TEP-TDM (1)			
Nouveau-Brunswick	Hôpital régional de Saint John	Saint John	TEP-TDM (1)	Le 18F-FDG provient du cyclotron de Sherbrooke.	L'hôpital régional Georges-L. Dumont de Moncton prévoit se munir d'un appareil de

Tableau 1 : Répartition des appareils de TEP et des cyclotrons du secteur public au Canada (2009)

Province	Hôpital ou centre	Ville	Type et (nombre d'appareils)	Nombre de cyclotrons	Observations
					TEP-TDM d'ici la fin de 2010 ou le début de 2011.
Terre-Neuve-et-Labrador			TEP-TDM (1 en vue)	1 (en vue)	L'appareil devrait être opérationnel en 2012 ou en 2013.
Nouvelle-Écosse	Centre des sciences de la santé Queen Elizabeth II	Halifax	TEP-TDM (1)	1 (en vue)	Le nouveau cyclotron sur place devrait être opérationnel en 2010.

18F-FDG = fluodésoxyglucose; TDM = tomodesitométrie; TEP = tomographie par émission de positons

<sup>†</sup>L'information qui paraît ici est tirée d'entretiens avec des responsables du secteur de la santé des provinces mentionnées.

<sup>†</sup>Le Québec finance également des appareils de TEP utilisés aux fins de recherche dans les établissements suivants : Institut neurologique de Montréal (deux appareils de TEP), Hôpital Notre-Dame de Montréal (un appareil de TEP-TDM) et Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (un appareil de TEP-TDM).

La Saskatchewan, l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador sont dépourvues d'appareils de TEP. Cependant, le gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador prévoit se munir d'un appareil de TEP-TDM et d'un cyclotron. Ces appareils, qui seront exploités à St. John's, devraient être opérationnels en 2012 ou en 2013.

Dans la période de 2007-2008, la Saskatchewan a financé 193 examens de TEP effectués dans une autre province, tandis que l'Île-du-Prince-Édouard en a financé 12<sup>6</sup>.

Il n'y a pas d'appareil de TEP dans les Territoires du Nord-Ouest, au Nunavut et au Yukon. Ce dernier territoire a assumé les frais de 18 examens de TEP effectués ailleurs au pays dans la période de 2007-2008<sup>6</sup>.

#### Appareils de TEP dans le secteur privé

Trois établissements du secteur privé offrent des services de TEP au Canada. La province de Québec en compte deux, l'un à Montréal, l'autre à Québec. Le troisième est en Ontario, plus précisément à Mississauga. Un établissement privé offrant des services de TEP à Vancouver (Colombie-Britannique) est temporairement fermé en prévision de son déménagement dans la province.

#### Lacunes dans les connaissances

Le présent rapport s'appuie sur une recherche documentaire restreinte et sur des entretiens avec des responsables du secteur de la santé au pays. C'est pourquoi il est impossible d'en garantir l'exhaustivité. En fait, le rapport peut se targuer d'être actuel en juin 2009; il ne reflète pas la situation depuis lors.

#### Conclusion

Le pays compte 28 établissements répartis dans sept provinces proposant des services de TEP en tant que services de santé assurés. Trois centres du secteur privé offrent également ces services, deux au Québec et un en Ontario.

En 2007, le secteur public a financé 33 000 examens de TEP. Ce nombre augmentera vraisemblablement à l'avenir en raison de la pénurie d'isotopes et de l'adoption de plus en plus répandue de la tomographie par émission de positons.

## Références

1. *Making medical isotopes: Report of the Task Force on Alternatives for Medical-Isotope Production*. Vancouver (C.-B.) : TRIUMF; 2008. Disponible à : <http://admin.triumf.ca/facility/5yp/com/Report-vPREPUB.pdf>
2. Budinger T. Functional biomedical imaging. *Bridge*. 2000;30(1). Disponible à : <http://www.nae.edu/nae/bridgecom.nsf/BridgePrintView/NAEW-4NHMPN?OpenDocument>
3. *L'imagerie médicale au Canada*. Toronto : Institut canadien d'information sur la santé; 2008. Disponible à : [http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/MIT\\_2007\\_e.pdf](http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/MIT_2007_e.pdf)
4. ACMTS. PET scan funding in Canada. *Health Tech Update*. 2008;(8). Disponible à : <http://www.cadth.ca/index.php/en/hta/reports-publications/health-technology-update/health-tech-update-issue8/pet>
5. *Positron emission tomography (PET) studies/programs funded by the Ministry of Health and Long-Term Care, Ontario, Canada*. In: OHIP bulletins: physician services. Toronto : ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario; 2007. Chapitre 4452. Disponible à : <http://www.health.gov.on.ca/english/providers/program/ohip/bulletins/4000/bul4452.pdf>
6. Ontario PET Steering Committee. *Pet scan primer: a guide to the implementation of positron emission tomography imaging in Ontario*. Action cancer Ontario 2008. Disponible à : [http://www.health.gov.on.ca/english/providers/program/ohip/outofcountry/pdf/pet\\_scan\\_primer.pdf](http://www.health.gov.on.ca/english/providers/program/ohip/outofcountry/pdf/pet_scan_primer.pdf)

Citer comme suit : Morrison, A. *La tomographie par émission de positons au Canada* [Analyse prospective, numéro 1]. Ottawa : Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé; 2009.

\*\*\*\*\*

L'Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé (ACMTS) assume l'entière responsabilité de la forme finale et du contenu de cette analyse prospective. Les énoncés et les conclusions dans ce document sont ceux de l'ACMTS. La production de ce rapport a été rendu possible grâce à l'apport financier de Santé Canada et des gouvernements d'Alberta, de la Colombie-Britannique, du Manitoba, du Nouveau-Brunswick, de Terre-Neuve-et-Labrador, de Territoires du Nord-Ouest, de la Nouvelle-Écosse, du Nunavut, de l'Île-du-Prince-Édouard, de la Saskatchewan et du Yukon. L'ACMTS assume l'entière responsabilité de la forme finale et du contenu de ce rapport. Les opinions exprimées ici ne représentent pas forcément le point de vue de Santé Canada ou des gouvernements provinciaux ou territoriaux.

\*\*\*\*\*

Avis de non-responsabilité : Le Service d'analyse prospective offre de l'information aux planificateurs et aux prestataires de services de santé au Canada. Les produits d'information du Service d'analyse prospective sont issus d'une recherche documentaire restreinte, ce ne sont pas des études méthodiques exhaustives. L'objectif consiste à produire des synthèses d'information sur des sujets précis dans les délais impartis. L'information offerte par le Service d'analyse prospective fait office de complément d'information à d'autres renseignements et considérations sur le sujet. Elle ne vient pas remplacer l'avis ou l'opinion en bonne et due forme d'un médecin et elle ne constitue pas une recommandation favorable ou défavorable sur une technologie de la santé en particulier. Le lecteur est prié de ne pas assimiler l'absence de données probantes rigoureuses à l'absence d'efficacité clinique de la technologie en question, particulièrement s'il s'agit d'une technologie nouvelle ou émergente au sujet de laquelle l'information est encore rare, mais qui pourrait se révéler néanmoins efficace. Bien que l'ACMTS ait tout mis en œuvre pour veiller à l'exactitude, à l'exhaustivité et à l'actualité du rapport, elle décline toute responsabilité à cet égard, comme elle ne saurait être tenue responsable des pertes ou des dommages découlant de l'usage de l'information contenue dans le présent rapport.

Droit d'auteur : L'information présentée ici est protégée par un droit d'auteur. Elle peut être reproduite à des fins non commerciales pourvu que l'ACMTS soit dûment mentionnée.

Liens : Le présent rapport peut renfermer des liens à de l'information dans le site Web de tiers sur Internet.

Agence canadienne des médicaments  
et des technologies de la santé  
600-865, avenue Carling,  
Ottawa (Ontario) K1S 5S8