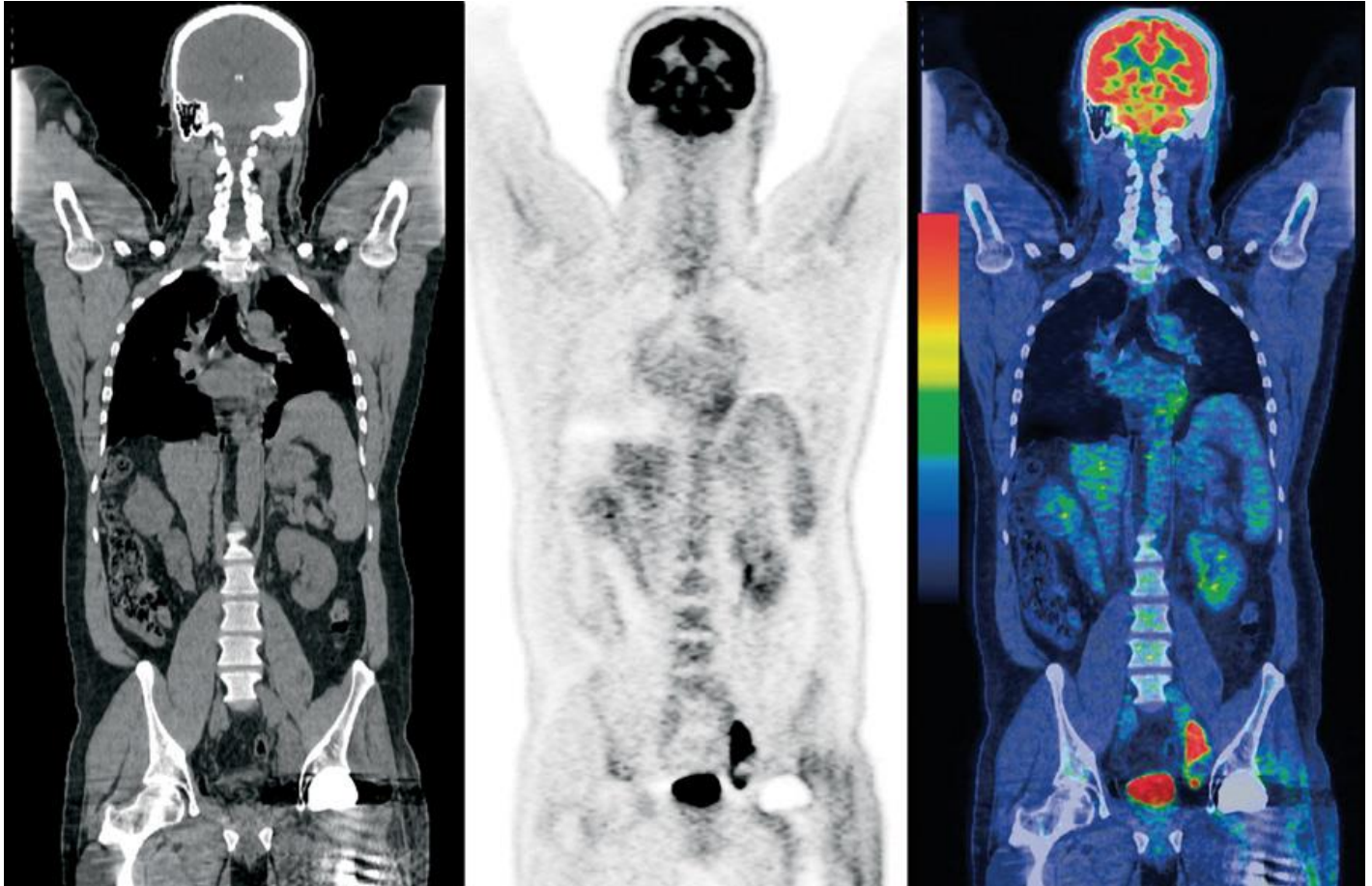




Ordre des technologues  
en **imagerie médicale**,  
en **radio-oncologie** et en  
**électrophysiologie médicale**  
du Québec



# Lignes directrices

## Utilisation des appareils multimodalités (Imagerie Hybride)

Mai 2017

## 1) DÉFINITION

L'imagerie hybride fait référence à la fusion d'au moins deux modalités d'imagerie ou de traitement pour former une nouvelle technologie.

Nous retrouvons actuellement deux types d'appareils multimodalités :

### IMAGERIE / IMAGERIE

TEP/TDM - PET/CT  
TEMP / TDM - SPECT /CT  
TEP / IRM - PET / MR  
TEMP / IRM - SPECT / MR  
ÉCHO / IRM - US / MR  
ÉCHO / TDM - US / CT  
IRM / TDM - MR / CT

### IMAGERIE / TRAITEMENT

IRM / APL - MR / LINAC

### EN DÉVELOPPEMENT

PET / OPTICAL  
SPECT / OPTICAL  
X RAY FLUOROSCOPY / MR  
US / OPTICAL  
OPTICAL / MR

### DÉFINITIONS

TEP : Tomographie par émission de positons  
TEMP : Tomographie par émission monophotonique  
IRM : Imagerie par résonance magnétique  
ÉCHO : Échographie diagnostique  
TDM : Tomodensitométrie  
OPTIQUE : Bioluminescence  
PET : Positon emission tomography  
SPECT : Single photon emission computed tomography  
MR : Magnetic resonance  
US : Ultrasonography  
CT : Computed tomography  
OPTICAL : Bioluminescence  
APL : Accélérateur de particules linéaires  
LINAC : Linear accelerator

L'imagerie hybride permet d'aller au-delà de la morphologie pour évaluer l'aspect fonctionnel.

Dans un document produit par le «Royal College of Physicians» en Angleterre, de novembre 2016, intitulé : «*Hybrid Imaging guidance on legislative, reporting and training*», il est mentionné que :

*[Conventional gamma camera nuclear medicine imaging is now often being replaced by hybrid combined nuclear and anatomical imaging. Volumetric functional information from SPECT combined with the anatomical information from CT is a growth area in many general nuclear medicine departments, many of which are replacing conventional gamma cameras with SPECT-CT devices, recognising the increased specificity and sensitivity that hybrid imaging provides over each modality individually.*

*With the additional complexities of the introduction of new tracers, new applications for PET-CT, the expansion of SPECT-CT and the introduction of new hybrid imaging combinations such as PET-MRI, the increased use of hybrid imaging in clinical pathways seems set to continue to increase for the foreseeable future. This poses considerable challenges in developing and maintaining a workforce with the competences required for hybrid study interpretation, particularly when 23 % of UK radionuclide radiologists are expected to retire by 2019.]*

L'implantation de ces nouvelles technologies continuera au cours des prochaines années, il faut donc immédiatement statuer sur des lignes directrices pour une utilisation sécuritaire pour le public.

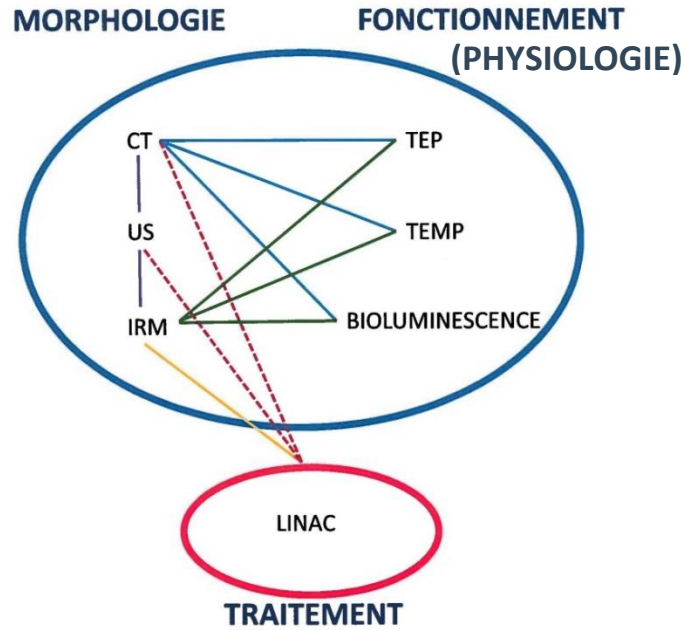
D'entrée de jeu, il faut spécifier clairement que ces technologies ne peuvent être utilisées que par des professionnels ayant une formation et une expérience appropriées.

La première démarche à entreprendre est celle d'évaluer les besoins de formation nécessaire afin d'assurer la compréhension, la réglementation et la maîtrise de cette nouvelle technologie.

Voici un résumé des principales directives ou recommandations eu égard à l'imagerie hybride disponible auprès d'organismes de réglementation.

INTERACTION DES ÉQUIPEMENTS HYBRIDES ENTRE L'ANALYSE  
MORPHOLOGIQUE, LA PHYSIOLOGIE ET LES TRAITEMENTS

**I  
M  
A  
G  
E  
R  
I  
E**



**H  
Y  
B  
R  
I  
D  
E**

\_\_\_\_\_ en fonction

----- en développement

## **AMERICAN SOCIETY OF RADIOLOGICAL TECHNOLOGISTS (ASRT)**

N'importe quel technologue en imagerie médicale ou en radio-oncologie peut opérer un TEP-CT après l'obtention d'une formation additionnelle ou d'un entraînement adéquat.

## **ALLIANCE DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION DES TECHNOLOGUES EN RADIATION MÉDICALE DU CANADA**

En tant que professionnels de la santé soumis à une réglementation, les technologues en radiation médicale utilisant de l'équipement hybride ont les responsabilités professionnelles suivantes :

- Être inscrits auprès de leur organisme de réglementation dans au moins un des domaines utilisés dans l'équipement hybride qu'ils opèrent.
- Effectuer les activités pour lesquelles ils sont autorisés par leur autorité réglementaire.
- Effectuer exclusivement les activités pour lesquelles ils détiennent les connaissances, les habiletés et le jugement, afin de les réaliser en toute sécurité et avec compétence.
- Pratiquer à l'intérieur des paramètres établis par la loi et respecter les normes régissant la pratique et le code d'éthique.

## **RECOMMANDATIONS À L'INTENTION DES TECHNOLOGUES**

- Effectuer une autoréflexion et s'établir des objectifs de performance pour améliorer les connaissances hybrides.
- Entreprendre des activités de développement professionnel continu.

## **ALBERTA COLLEGE OF MEDICAL DIAGNOSTIC & THERAPEUTIC TECHNOLOGISTS (ACMDTT)**

Nuclear medicine imaging equipment that integrates SPECT imaging with a computed tomography (CT) component that is intended for limited use is now considered to be a principle expectation of practice for nuclear medicine technologists.

- 1) Nuclear medicine technologists do not require enhanced practice authorization to operate the CT component of hybrid imaging equipment if the included CT component is being utilized, in conjunction with nuclear medicine images, explicitly for the purposes of attenuation correction and anatomical mapping.

It is the responsibility of the practicing nuclear medicine technologist to ensure that they have the appropriate knowledge and skills to safely and effectively operate the above mentioned hybride system.

- 2) Nuclear medicine technologists are required to obtain «PET / SPECT / CT and Contrast Media » enhanced practice authorization by the Registrar if they are :
- operating imaging equipment utilizing the full dedicated CT capabilities of the system ; and / or
  - preparing and / or administering contrast media.

### **ASSOCIATION DES TECHNOLOGUES EN RADIATION MÉDICALE DU NOUVEAU BRUNSWICK**

The operation of a dedicated CT unit or any CT unit being used in the same manner as a stand alone dedicated unit for diagnostic purposes is within the scope of practice of a radiological technologist only.

The operation of a CT scan unit for treatment planning is within the scope of practice of a radiation therapist.

The operation of CT unit as part of hybrid equipment for the purpose of fusion imaging for PET / CT and SPECT / CT a within the scope of practice of a nuclear medicine technologist.

### **ONTARIO ASSOCIATION OF MEDICAL RADIATION SCIENCES**

It is the position of the association that the operator of any hybrid imaging equipment must have the requisite competencies to operate such modalities to ensure the safety of the patient, public and healthcare providers.

### **SASKATCHEWAN ASSOCIATION OF MEDICAL RADIATION TECHNOLOGISTS**

As regulated health professionals, MRTs utilizing hybrid equipment have the professional responsibility to :

- Be registered with the SAMRT in at least one of the specialties or disciplines, used in the hybrid equipment they are operating.
- Perform those activities for with they are authorized, by their regulatory authority.
- Perform only those activities for wich they have the knowledge, skills and judgements to safely and competently to do so.
- Practice within their legislated parameters and abide by the SAMRT standard of practice and code of ethics.

## POSITION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

Chaque technologue doit respecter les directives suivantes :

- être inscrit au Tableau des membres;
- effectuer les activités pour lesquelles il détient les connaissances, les habilités et le jugement, afin de réaliser l'examen avec compétence et en toute sécurité;
- entreprendre des activités de développement continu en imagerie hybride, selon les besoins identifiés par chaque technologue;
- respecter son code de déontologie.

Conséquemment :

- 1) L'opération d'un appareil TDM, dédié comme un équipement indépendant\* à des fins diagnostiques, ne peut être réalisée que par un t.i.m. du domaine du radiodiagnostic.
- 2) L'opération d'un appareil TDM, pour la planification de traitement, ne peut être réalisée que par un t.r.o.
- 3) L'opération d'un appareil TDM, en combinaison avec un TEP ou un SPECT comme équipement hybride, ne peut être réalisée que par un t.i.m. du domaine de la médecine nucléaire.
- 4) L'opération d'un appareil IRM, en combinaison avec un TEP ou un SPECT comme équipement hybride, ne peut être réalisée que par un t.i.m. du domaine de la médecine nucléaire.

\* On entend par équipement indépendant à des fins diagnostiques, tout équipement utilisé en imagerie hybride à des fins de réalisation d'un examen, uniquement comme si l'appareil était considéré comme un TDM sans la présence d'un TEP ou d'un SPECT.

## REFERENCES

- American Society of Radiologists Technologists (ASRT) : Position Statements, June 2016.
- Recent and future PET-CT developments : guidance on legislative and training aspects for members and fellows the Royal College of Radiologists, May 2013.
- Position statement CT in the nuclear medicine environnement, Alberta College of Medical Diagnostic and therapeutics technologists, February 2013.
- Multimodality Imaging : Beyond PET / CT and SPEC / CT, Simon R. Cherry Ph.D., March 2017.
- Alliance des organismes de réglementation des technologues en radiation médicale du Canada, Énoncé de position, technologies hybrides.
- CT Competencies, developing guidance for the appropriate use of computed tomography within a hybrid imaging environment I & TP, June 2014.