



PRESENTATION ET ACTIVITES

Milàn TOMSEJ

M. Tomsej, Chef du Département de Radiophysique
Médicale

Réseau Hospitalier Humani CHU Charleroi-Chimay
BELGIQUE



PLAN

Contenu

- Introduction
- Activités hospitalières
 - Routine clinique
 - Recherche et développement
- Activités extra-hospitalières
 - Académique
 - Audits de qualité des Services de Radiothérapie
 - Audits dosimétriques
 - Expert de l'AIEA
 - EFOMP
 - Projets « professionno-privés »
- Conclusions, Investissement

PERSONNEL

Contenu

- 53 ans
- 4 enfants
- Habitant à Profondeville (Namur, Belgique)
- Travaillant à l'Hôpital Universitaire de Charleroi



● Belge ...

Vous avez dit Belge ???

Ma campagne, avenue Benseke, proche de Nganda ;-)



Hôtel OKAPI, proche de Nganda ;-)



Moanda



De 1970 à 1985: Nouveau « Bwana kitoko »

ACTIVITES HOSPITALIERES

DEPARTEMENT DE RADIOPHYSIQUE MEDICALE

- Chef de service, radiophysicien médical agréé en Radiothérapie

Direction Médicale Générale
CHU de Charleroi - HUmani

Services médico-techniques
- Médecine Nucléaire
- Radiologie
- Radiothérapie

Quartier Opérateur

Service de Médecine du Travail

Services de Prévention et Gestion des Risques

Service des Achats

Service de Physique des Radiations Médicales

4 ETP Radiophysiciens → RT
2 ETP Radiophysiciens → PROTONTHERAPIE
2 ETP Radiophysiciens → RX, MN
2 ETP Techniciens Dosimétristes → RT
1 ETP Qualiticien → RT
0.75 ETP Secrétaire administrative
0.5 ETP Radiophysicien → Direction, coordination,
gestion du Service

1 ETP Expert en Contrôle Physique
3 Agents en Radioprotection

→
Lien hiérarchique

→
Lien fonctionnel

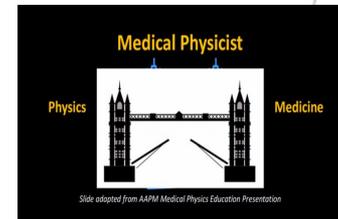
ACTIVITES HOSPITALIERES

ROUTINE CLINIQUE

- Imagerie Médicale:
 - 120 équipements d'Imagerie Médicale (Radiologie, RX Quartier Opérateur, RX Dentisterie, Médecine Nucléaire)
- Radiothérapie:
 - 5 accélérateurs linéaires VARIAN de particules effectuant toutes les techniques innovantes de radiothérapie (Truebeam, Novalis Truebeam, HALCYON-ETHOS)
 - Scanner CT
 - Scanner IRM
 - Scanner PET/CT

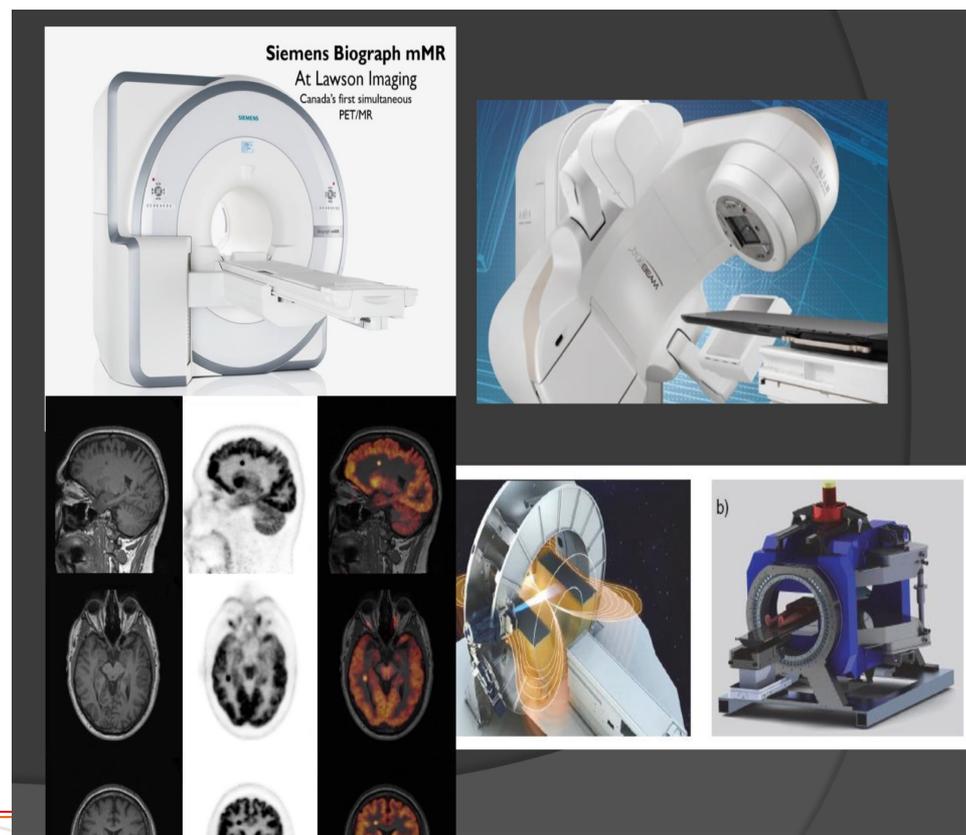
Radiophysique médicale / Contrôle physique

- Pays anglosaxons: « Medical Physics » (Radiophysique médicale)/ « Health Physics » (Radioprotection)
- Le *radiophysicien médical* applique les concepts et méthodes de *physique* (radiations ionisantes entre autres) au traitement et/ou au diagnostic de maladies
 - Radiothérapie
 - Radiologie
 - Médecine Nucléaire
- Qualification: Masters (+/- doctorat) en Radiophysique Médicale
- L'expert en *radioprotection* (contrôle physique) s'assure que *l'utilisation des radiations ionisantes* dans la science, médecine, industrie, énergie est *secure* pour les travailleurs, le public et l'environnement
 - Niveaux de radiations
 - Transport des sources radioactives
 - Déchets des sources radioactives
 - Conseils sur l'utilisation de la radioactivité



Domaines de responsabilité du Radiophysicien médical

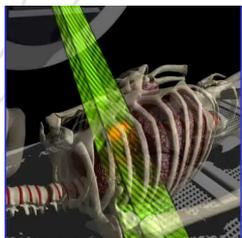
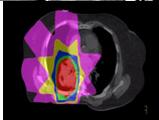
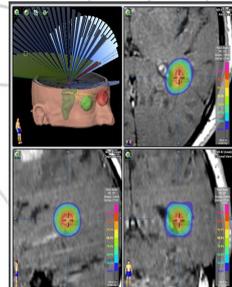
- Clinique
- Recherche
- Education (enseignement, participation aux formations continues) (nationales/internationales)

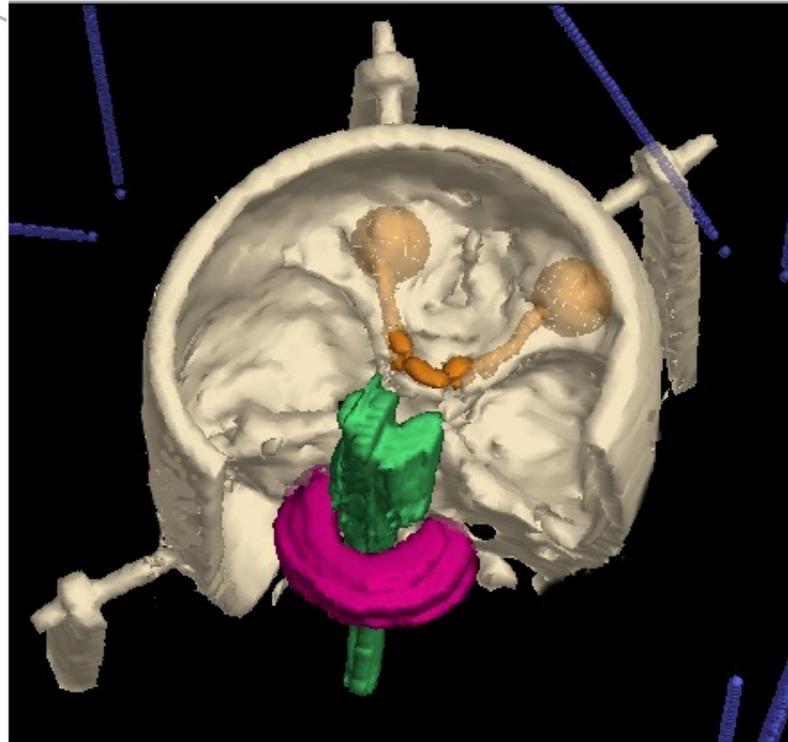




Radiophysicien médical « thérapeutique » (Radiothérapie)

- Commissionnement, modélisation de l'accélérateur et algorithmes de calcul, contrôles de qualité des TPSs
- Assurance de qualité et étalonnage des machines de traitement (accélérateurs linéaires)
- Assurance de qualité des systèmes d'imagerie pour la préparation du traitement
- Mise au point des systèmes d'immobilisation
- Planification des traitements en 3D/4D, IMRT, VMAT, SRS, SBRT (+/- gating ?)
- Implémentation des nouvelles technologies et techniques de traitement (augmentation de catégories, remboursements)
- Rédaction cahier des charges des équipements service
- Management de la Qualité





Sousdosage
↑ *Risque de récidive*

Tumeurs cibles

Organes critiques

Surdosage
↑ *risques de complications*



Radiophysicien médical **« diagnostique »** **(Radiologie, Médecine nucléaire)**

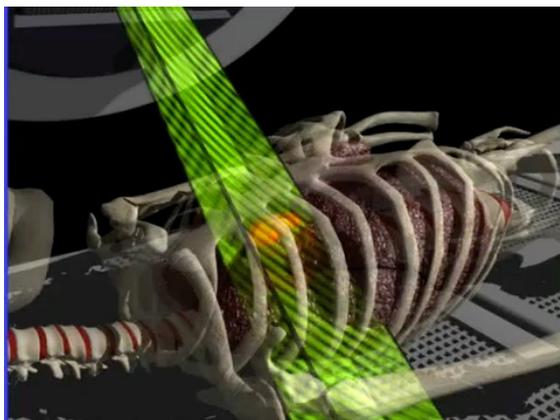
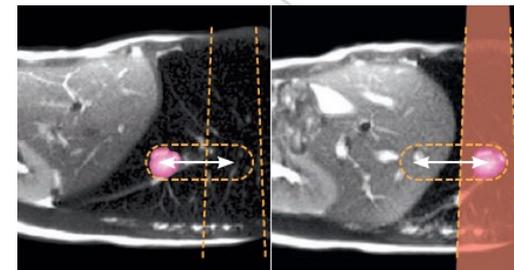
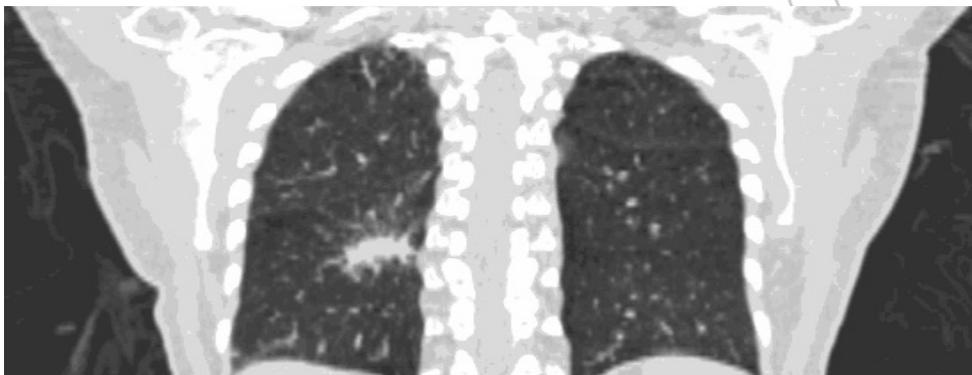


- Assurance de qualité et étalonnage des équipements d'imagerie (nombre d'appareils ISPPC !!!)
 - Caméras en médecine nucléaire
 - Appareils d'imagerie RX (CT scanner, table, tube, etc): Radiologie + bloc op + dentistes + ...
- Optimisation des équipements RX
- Dosimétrie patient RX et MN
- Participation à la rédaction des cahiers des charges des équipements des services utilisant l'imagerie médicale (RX, MN, salles d'op, one day, dentistes, etc)

ACTIVITES HOSPITALIERES

RECHERCHE & DEVELOPPEMENT

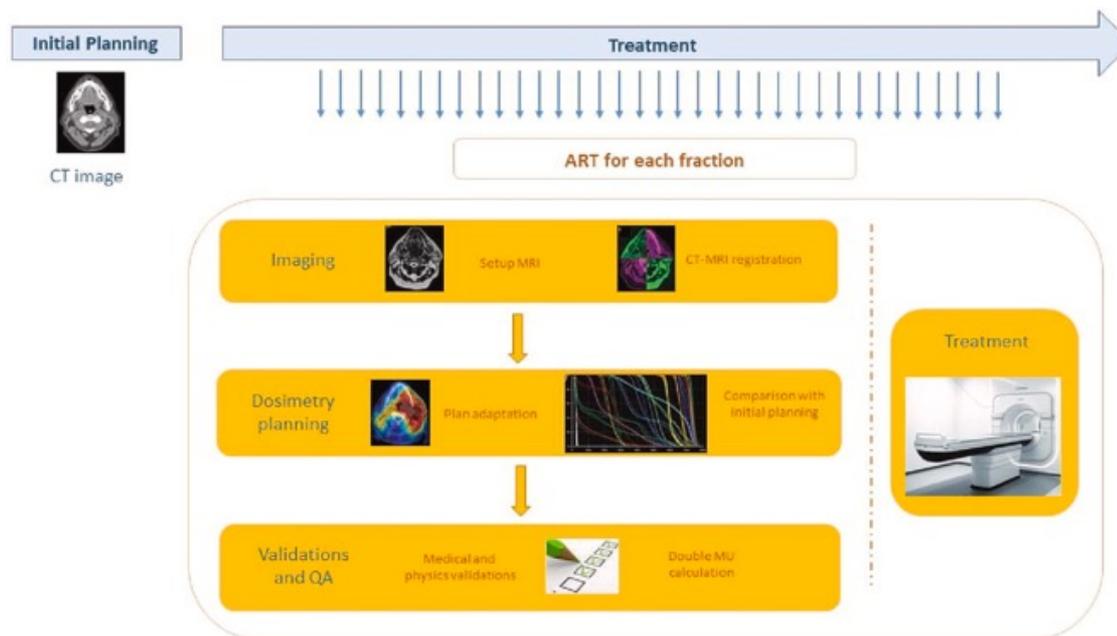
- RT 4D, gestion des mouvements internes



ACTIVITES HOSPITALIERES

RECHERCHE & DEVELOPPEMENT

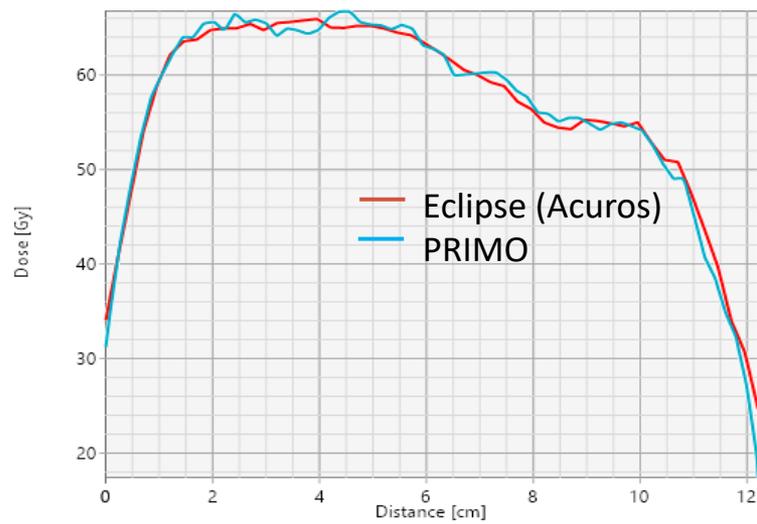
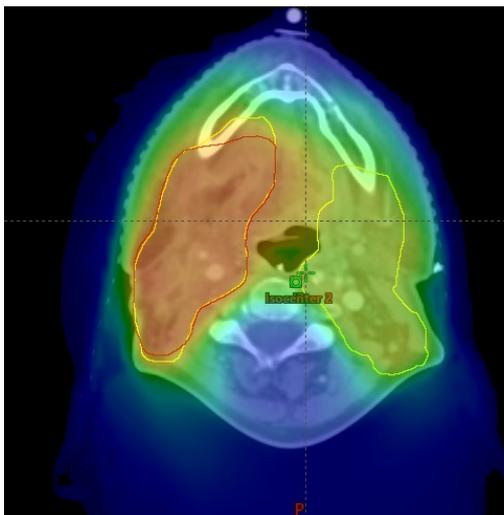
- RT adaptative (acquisition VARIAN Halcyon - ETHOS)



ACTIVITES HOSPITALIERES

RECHERCHE & DEVELOPPEMENT

- Calcul de la dose de radiations en 3D par méthode Monte-Carlo

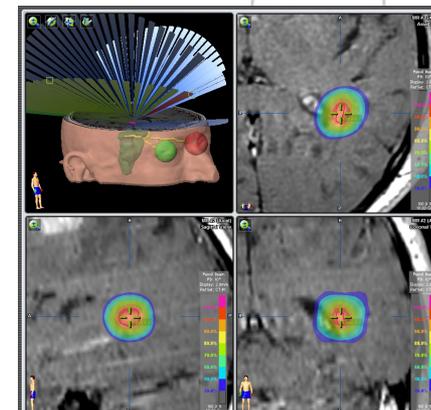


ACTIVITES HOSPITALIERES

RECHERCHE & DEVELOPPEMENT

- Radiochirurgie stéréotaxique pour les tumeurs intra-crâniennes (métastases cérébrales, MAVs, nerf trijumeau)
- Stéréotaxie extra-crânienne (poumon, foie, colonne)

- Métrologie, dosimétrie et assurance de qualité
 - Collaborations scientifiques avec firmes commerciales (PTW, IBA, Sun Nuclear)
 - Dosimétrie de transit
 - Développement et conception de fantômes pour les contrôles de qualité de techniques sophistiquées



ACTIVITES EXTRA-HOSPITALIERES

ACADEMIQUE

- Prof. à l'Ecole de la Société Européenne de Radiothérapie (ESTRO School - Clinical Physics for Modern Radiotherapy)
- Prof. à HELHa (Technologues en Imagerie Médicale, RTTs)
- Encadrement de thèses et stagiaires (UCL, ULB, ULg, UNamur)
- Prof. à Kinshasa Faculté de Médecine, cours de Radiothérapie



ACTIVITES EXTRA-HOSPITALIERES

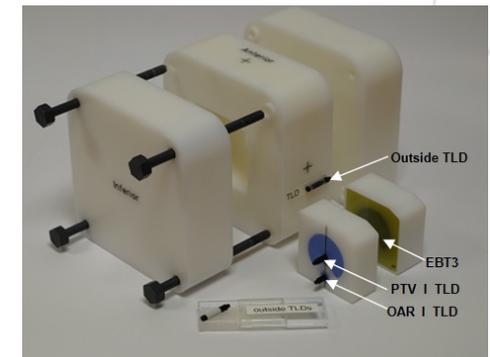
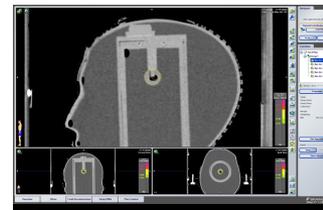
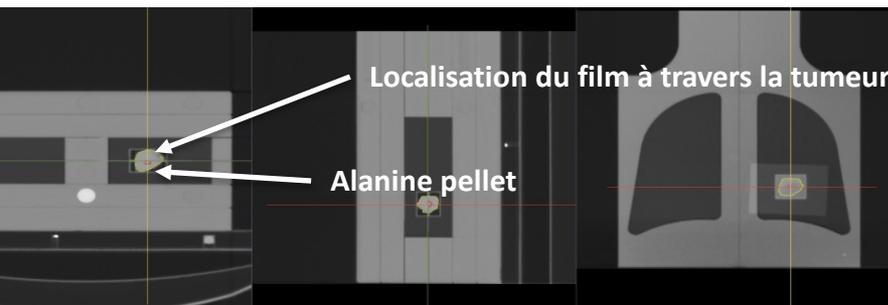
AUDITS en Radiothérapie

- Expert à l'IAEA (Agence Internationale de l'Energie Atomique) → missions d'audits de qualité des services de radiothérapie QUATRO: Algérie, Argentine, Belgique, Chili, France, Maroc, Mozambique
- Expert pour la Belgique audits belges B-QUATRO
- Expert Novalis Certification
 - Mission d'audit de services de radiothérapie pour la certification des techniques de stéréotaxie intra et extra crânienne (Belgique, France, Maroc)
- Radiothérapie en RDC ??? 😊

ACTIVITES EXTRA-HOSPITALIERES

AUDITS DOSIMETRIQUES en Radiothérapie

- Membre du Comité de Direction et du Comité scientifique du laboratoire d'audits dosimétriques de Belgique (BELdART)
- Membre de plusieurs projets d'audits dosimétriques de l'IAEA
- Anciennement: développement d'audits dosimétriques pour les techniques innovantes à ESTRO (IMRT, VMAT, tomothérapie hélicoïdale, Protonthérapie)



CONCLUSIONS et PROJETS « PRO-PRIVES »

- Enseignement Radiophysique médicale et Radiothérapie dans les pays émergents (+ IAEA)
- Collaborations techniques et scientifiques en Radiophysique médicale et Radiothérapie dans les pays émergents (+ IAEA)
- Collaboration avec Hôpital Nganda (Arnold SULU, Maseb'a SULU): démarrage du premier Centre de Radiothérapie de RDC



CONCLUSIONS et PROJETS « PRO-PRIVES »

- Réjoui du nouveau projet de création d'un Centre d'Oncologie à Kinshasa (UNIKIN, CGEA) !!!

Merci

milan.tomsej@gmail.com

