

GDR 2917 MI2B

« Outils et Méthodes Nucléaires pour la lutte contre le Cancer »

Assemblée Générale « virtuelle »

1^{er} février 2021



Agenda

- Informations sur le GDR
- Bilan de l'année écoulée
 - Workshop moniteurs faisceaux
 - Workshop MI2B – ARCADE
 - Relations avec l'IN2P3 et l'INSB
 - Enquête doctorants - Séminaires Jeunes Docteurs
- Tour d'horizon par pôle et thème transverse
 - Programme national de recherche en hadronthérapie - MoU CNAO
 - Workshop radiothérapie interne vectorisée
 - Workshop imagerie/détection Compton
 - Livre blanc sur la radiobiologie
 - Caractérisation physico-chimique et biologique
 - Journée ResPlanDir
 - Calcul
 - Actions doctorants et SFPM
 - AG présentielle
 - Communication
- Vos propositions – suggestions
- 16h: Séminaires Jeunes Docteurs MI2B
 - Sofia Ferreira (thèse Curie): Inhibiting DNA repair with AsiDNA to radiosensitize pediatric brain tumors without added toxicity
 - Sébastien Curtoni (thèse LPSC): hodoscope diamant pour le contrôle en ligne de l'hadronthérapie par Gamma-prompts avec Temps de Vol



Quelques informations sur le GDR

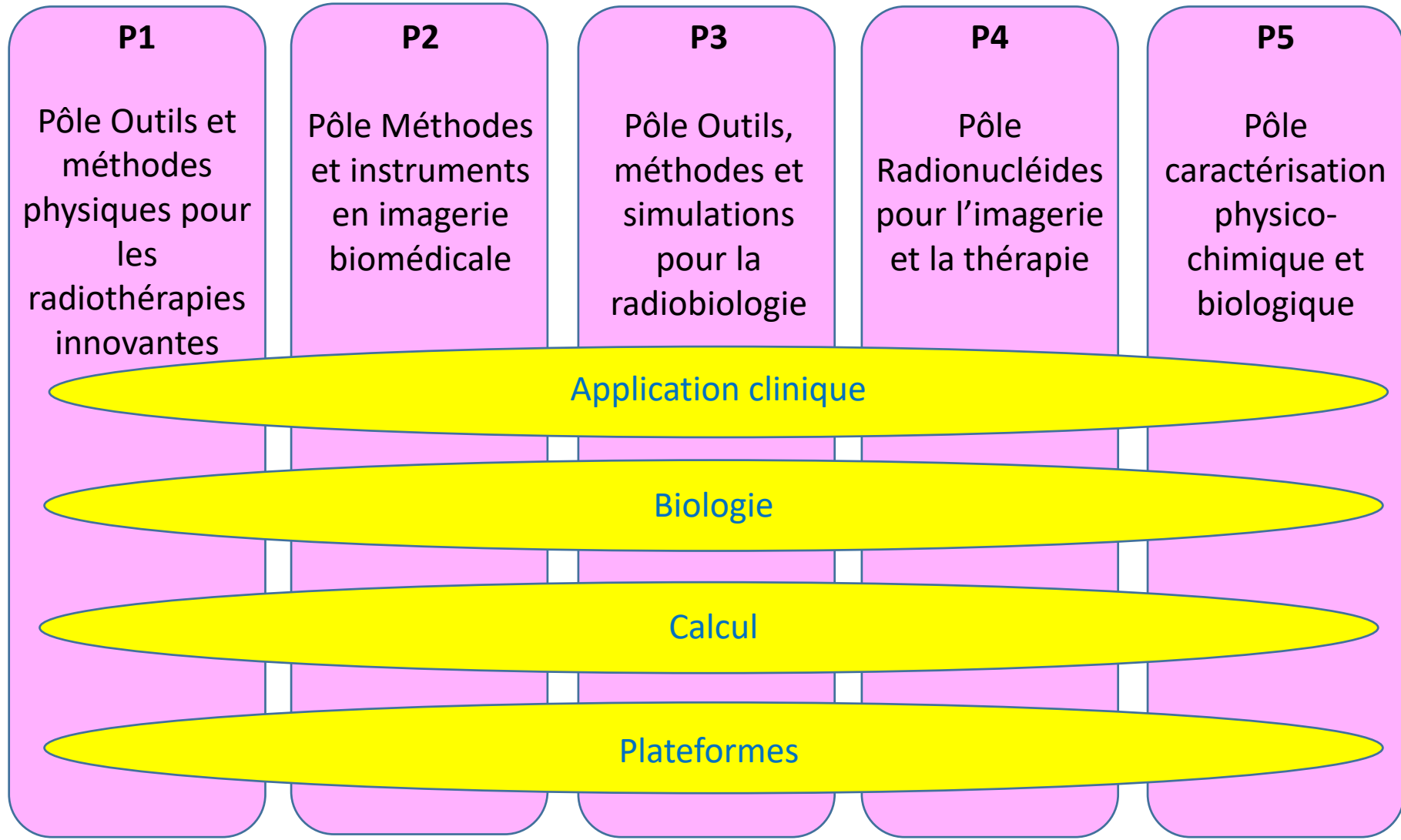


Le GDR MI2B

- Le GDR MI2B a été créé en 2004 pour regrouper les équipes de recherche d'une dizaine de laboratoires de l'IN2P3 (+hors IN2P3).
Thème principal en 2004 = développement de nouvelles approches **Méthodologiques** pour l'**Imagerie Biomédicale** dans le domaine de l'**Instrumentation** ou de la **modélisation**
 - De 2008 à 2015: essentiellement interne au CNRS/IN2P3.
GDR « outils et méthodes pour la lutte contre le Cancer »
 - Depuis 2015: ouverture progressive, GDR d'animation scientifique
 - Renouvellement 2020-2024: Ouverture à des équipes INSB (direction adjointe), mais aussi INSIS, INP, INS2I, INSERM
 - Choix à partir des équipes ayant une collaboration effective avec une équipe GDR
- 36 équipes partenaires, dont **11 INSB**
(280 abonnés à la mailing-list)



Pôles et thèmes transversaux





Organisation : comité de pilotage



Directeur: Denis Dauvergne (IN2P3 - LPSC)

Directrice adjointe: Marie Dutreix (INSB - Curie)

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| P1 : Outils et méthodes physiques pour les radiothérapies innovantes: | Manuel Bardies (INSERM)
Rachel Delorme - LPSC |
| P2 : Méthodes et instruments en imagerie biomédicale: | Mathieu Dupont – CPPM
Laurent Ménard – IJCLab |
| P3 : Outils, méthodes et modélisation pour la radiobiologie et la médecine: | Michaël Beuve – IP2I
Hervé Seznec - CENBG |
| P4 : Radionucléides pour l'imagerie et la thérapie: | Férid Haddad - Subatech
Ali Ouadi - IPHC |
| P5 : Caractérisation physico-chimique et biologique: | Mathilde Badoual – IJCLab
Patrick Vernet - LPC-Clermont |
| T1 : Application clinique: | Juliette Thariat – LPC Caen |
| T2 : Biologie : | Marie Dutreix - Curie |
| T3 : Calcul : | Lydia Maigne – LPC-Clermont |
| T4 : Plateformes d'irradiation : | Marc Rousseau – IPHC |
| + Lien avec la SFPM | Sophie Chiavassa (SFPM) |



Bilan actions 2020



Workshop moniteurs faisceaux et contrôle en ligne des irradiations biomédicales

- Co-organisé avec le LabEx PRIMES, le 1^{er} septembre 2020
- Présentiel et visio-conférence
- 56 inscrits, 12 orateurs
 - P. Pittet (INL-Lyon): Assurance Qualité des mini-faisceaux en radiothérapie stéréotaxique avec un détecteur scintillant multicouche et une reconstruction tomographique de champ
 - N Rosuel (STROBE, LPSC): Développement d'un détecteur diamant pour la radiothérapie par micro-faisceaux synchrotron (MRT)
 - C Lahaye (LPC-Caen): La chambre d'ionisation comme moniteur faisceau pour l'ultra haut débit de dose
 - P Barberet (CENBG): Contrôle de dose sur le microfaisceau d'AIFIRA par détecteurs diamants
 - ML Gallin-Martel (LPSC): Développement de moniteurs faisceaux en technologie diamant pour le monitoring de radiothérapies innovantes : hadronthérapie et thérapies « flash »
 - Y Arnoud (LPSC): Idora (moniteur Flash radiothérapie)
 - O Allegrini (IP2I): Characterization of a beam-tagging hodoscope for hadrontherapy monitoring
 - C Thiébaux (LLR): PEPITES - Développement d'un profileur transparent basé sur l'émission d'électrons secondaires pour les faisceaux de particules chargées
 - C Koumeir (Subatech): monitoring faisceau Arronax
 - C Guardiola (IJCLab): First 2D microdosimetry maps in proton therapy with new silicon 3D-microdetectors
 - V Favaudon (Paris Saclay): Use of Cerenkov light for time-resolved dosimetry of electron beams in ultrahigh dose-rate, FLASH radiotherapy
 - M Pomorski (CEA): A new microdosimetric system based on scCVD diamond membrane sensor
- Présentations disponibles sur le site Indico: <https://indico.in2p3.fr/event/21869/>



Workshop moniteurs faisceaux et contrôle en ligne des irradiations biomédicales

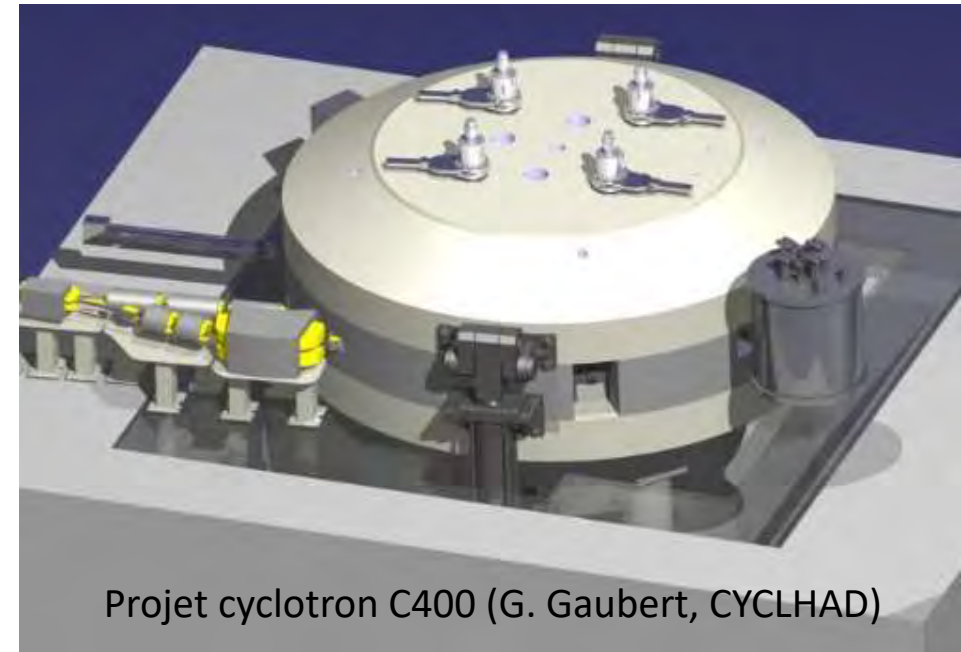
- Problématiques abordées:
 - Mini- et micro-faisceaux en radiothérapie (P. Pittet, N. Rosuel)
 - Hauts débits de dose: thérapie FLASH (C. Lahaye, ML Gallin-Martel, Y. Arnoud, C. Koumeir, V. Favaudon) et micro-faisceaux X (MRT) (N. Rosuel)
 - Micro-dosimétrie en prontonothérapie (C. Guardiola, M. Pomorski)
 - Moniteurs faisceau et /ou étiquetage temporel en hadronthérapie (C. Lahaye, O. Allegrini, C. Thiébaux, ML Gallin-Martel)
 - Moniteurs faisceaux sur plateformes d'irradiations AIFIRA et ARRONAX (P. Barberet, C. Koumeir)
- Enjeux et stratégies
 - Thérapie FLASH (et MRT)
 - En plein essor (Curie, ARRONAX, CYRCé): Nouveau Master Projet IN2P3 Dosiflash (M. Rousseau)
 - Limiter la recombinaison de charge: limiter la densité de charge produite, détecteurs rapides (diamant), émission secondaire (Cerenkov, électrons)
 - Simulations incluant recombinaison, échange de charge
 - Electronique de lecture adaptée
 - Hadronthérapie
 - Comptage faisceau pulsé et étiquetage temporel: ion par ion à intensités FLASH

→ Feuille de route, nouveau rendez-vous d'ici 3 ans



Workshop MI2B - ARCHADE

- Visio-conférence le 10 novembre – 88 inscrits
- Site Indico: <https://lpsc-indico.in2p3.fr/event/2534/>
- Co-organisation GDR-ARCHADE
- Objectifs:
 - Etat des lieux avec CYCLHAD
 - Projets en cours du programme ARCHADE
 - Projets suscités par des équipes extérieures
 - Offre de faisceau pour la recherche en hadronthérapie
 - Aller vers un programme national
 - Enjeux scientifiques
 - Acteurs
 - Partenaires
 - Disponibilités expérimentales



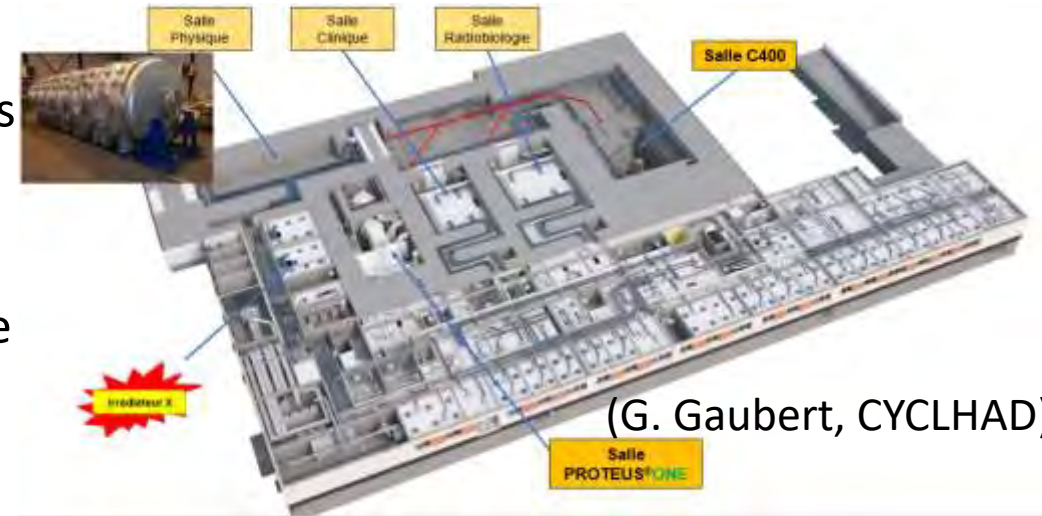
Projet cyclotron C400 (G. Gaubert, CYCLHAD)



Workshop MI2B - ARCHADE

- Situation CYCLHAD

- Traitements protons (Proteus One) depuis 2018 (242 patients traités 30 septembre 2020)
 - Convention signée fin 2020 pour utilisation recherche (coût clinique)
- Mise en service C400 (p, He, C) et mise en œuvre Système de Recherche et Traitement en Hadronthérapie → 2024-2025
 - Modèle économique à pérenniser
 - Trouver les financements nécessaires aux équipements des salles d'irradiation et labos



(G. Gaubert, CYCLHAD)

Le centre CYCLHAD actuel & futur - Gabriel Gaubert, Directeur Général - 10/11/2020

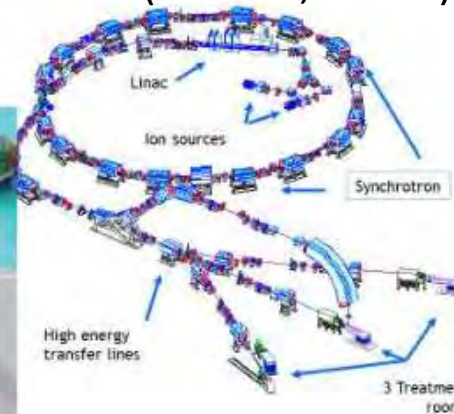
- Autres centres

- CNAO: salle recherche opérationnelle en 2021
- CAL-Nice: accords CAL-IN2P3 pour accès faisceau protons
- + GANIL (accueil radiobio), ARRONAX, Curie, CYRCé, AIFIRA.

New Research Room

Realized in collaboration with INFN

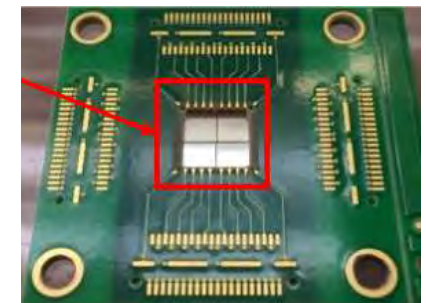
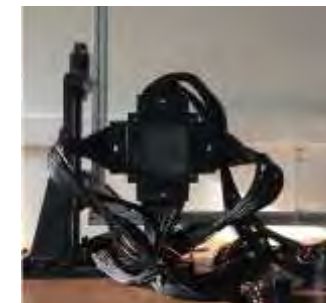
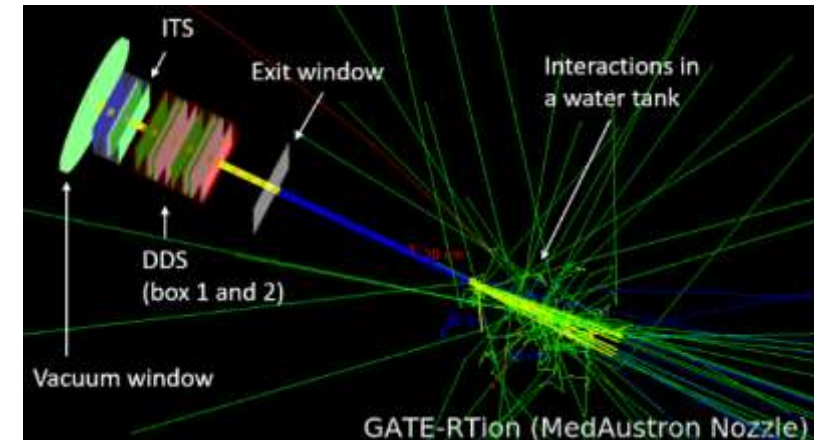
(S. Rossi, CNAO)





Workshop MI2B - ARCHADE

- Programme de recherche ARCHADE (J. Balosso)
 - WP1: Recherche clinique (J. Thariat)
 - WP2: Données physico-chimiques de base (D. Cussol)
 - WP3: Radiobiologie (S. Hagdhoost)
 - WP4: Développements opérationnels et imagerie (A.-M. Frelin)
- Contributions nationales
 - Simulations GATE (L. Maigne)
 - Instrumentation et Imagerie pour le contrôle en ligne (E. Testa, S. Marcatili, M.-L. Gallin-Martel)
 - Radiobiologie
 - Expérimentale (C. Rodriguez-Lafrasse)
 - Dosimétrie et modélisation (M. Beuve)
 - Nanoparticules (E. Porcel)
 - Données pour le spatial et impact biochimique (Q. Raffy)



Hodoscopes à fibres et diamant (CLaRyS)



Workshop MI2B - ARCHADE

Discussion et conclusions

- CYCLHAD: besoin de consolidation
 - Financement équipements recherche
 - Coûts faisceaux marginaux pour la recherche
- ARCHADE est un pilier de cette recherche parmi d'autres (CNAO, GANIL, centres et plateformes protons...)
- Programme National de Recherche élargi (GDR – RadioTransNet)
 - Levier pour financements (Ligue, INCa...)
 - Mise en place d'un groupe de travail en 2021



Relations avec l'IN2P3

- Contribution aux Prospectives GT 10 « Radiation Physics for Health »

COFIL coordonné par S. Incerti – DAS IN2P3

Membres GDR: D. Dauvergne, L. Maigne, C. Morel, M. Rousseau, H. Seznec, P. Vernet

- Sollicitation des équipes pour contributions
- Contribution à la rédaction du rapport et aux journées de restitution

« Sciences Drivers » identifiés en résonance avec les pôles GDR:

- 1: Improve therapeutic efficiency through innovative irradiation modalities
- 2: Develop innovative medical imaging toward personalized medicine
- 3: Develop efficient multiscale and open source simulations
- 4: Develop novel radioisotope production toward therapy and/or diagnostics

- Présentation du GDR au CDU IN2P3 le 9 juin 2020
- Interaction avec le DAS (+ GDR SCINEE) sur le devenir des MP – Activités
- Sollicitations diverses dans les deux sens (CNAO, IRSN, Biophysics@FAIR, Orano...)
- 50 ans de l'IN2P3





Relations avec l'INSB

- Présentation du GDR au CD INSB le 28 janvier 2021



- Accueil bienveillant
- Inquiétude pour les équipes de biologistes isolées près des instruments (ex Caen) (comment les renforcer?)
- Discussion sur le rattachement de certaines équipes INSB/IN3P3
- Discussion sur les plateformes et leur adéquation à l'expérimentation en biologie. Pourrait-on recenser les services associés aux instruments dans les plateformes?
- Une réflexion est en cours avec l'INSERM sur nos thématiques



- Perception: les instruments sont développés par les physiciens pour les physiciens. Les biologistes ne sont contactés que a posteriori. Est-ce que les biologistes pourraient être intégrés dès la conception d'un projet?
- Quid des liens avec la médecine?
- Quid des développements avec l'IA?



Enquête sur les doctorants dans les équipes du GDR



Objectif: évaluer les difficultés rencontrées pour former et financer des doctorants dans les thématiques du GDR

17 unités/équipes ont répondu

100 PhD en 5 ans (depuis 2015)

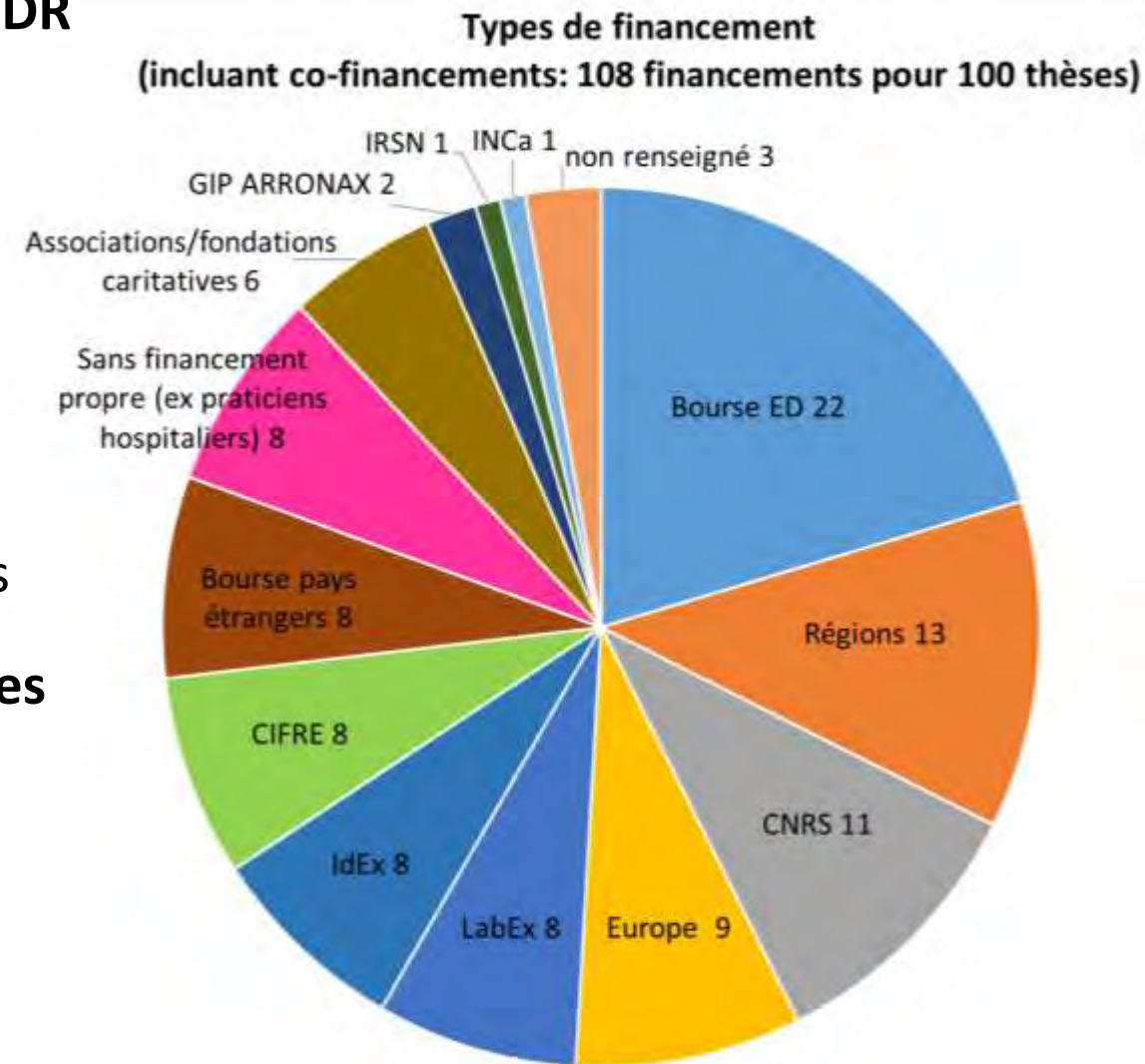
(36 en Biologie-Santé, 29 en Physique, 34 en Sciences et Technologie, 1 en Chimie)

Commentaires des responsables:

- des difficultés à trouver un financement car souvent les sujets sont à cheval sur les thématiques de 2 écoles doctorales

→ Suggestion lors de la réunion INSB: **créer des bourses fléchées pluridisciplinarité (IN2P3/INSB)**

- Préoccupation sur les perspectives d'avenir pour nos docteurs dans le domaine académique, et plus particulièrement au CNRS





Actions formation – Jeunes chercheurs

- Réseau de doctorants, cours interdisciplinaires, programmes européens ITN (TheRadNet 2019-2023, ...)
- Séminaires « Jeunes Chercheurs du GDR »
 - Qui? Docteurs ayant juste soutenu leur thèse – sélection par le COPIL
 - Fréquence: tous les 2 mois
 - Horaire fixe: midi-deux? 16h?
 - Durée: 2 présentations de 20 minutes
 - Présentations enregistrées disponibles sur le site web



Tour d'horizon des pôles et thèmes transverses Projets 2021



Pôle outils et méthodes physiques pour les radiothérapies innovantes

- Journée d'étude GdR MI2B – LabEx PRIMES sur les moniteurs faisceaux et contrôle en ligne des irradiations biomédicales
 - Suivi 2021: Rédaction d'une Feuille de route.
- Journée d'échange scientifique GDR MI2B – ARCHADE
 - Suivi 2021 : Ecriture d'un Projet National de Recherche en Hadronthérapie (PNRH).
- Participation au workshop *Applications médicales de l'accélération Laser-Plasma* (GDR APPEL) le 7 octobre (R. Delorme, A. Flacco, D. Dauvergne)
- Participation aux Prospectives IN2P3 (GT10):
 - Réflexions sur les nouveaux enjeux des radiothérapies innovantes (hadronthérapie, nanoparticules, BNCT, SFRT et FLASH), notamment 2 présentations collectives autour des développements instrumentaux pour le contrôle faisceau et de l'apport outils et méthodes in2p3 pour aller vers la radiobiologie et application clinique.
- Lettre d'intention pour accord de collaboration scientifique CNAO - IN2P3 (Mi2B):
 - Présentations du programme d'extension CNAO pour la recherche expérimentale en hadronthérapie et BNCT (CERN KT-Forum et workshop ARCHADE) : ligne expérimentale d'irradiation ions avec labos bio (2021), 3ème source d'ions (2023) ouverture sur d'autres ions que p et C, nouvelle gantry proton, ligne BNCT accelerator-based (2023)
 - Volonté d'ouverture du CNAO pour collaboration et accueil équipes extérieures
 - Réunion S. Rossi, M. Pullia avec direction GDR et IN2P3 → l'IN2P3 peut coordonner un MoU (ouvert à tout le GDR?)
 - Nov. 2020: Sollicitation des équipes potentiellement intéressées au sein du GDR
 - Rédaction de la Lol, soumise au Board de direction du CNAO en décembre → approbation
 - Rédaction du MoU par service juridique CNRS en cours
 - **2021: Atelier thématique commun entre le GdR et le CNAO.**



Pôle outils et méthodes physiques pour les radiothérapies innovantes

- Projets 2021:

- **Workshop commun MI2B-CNAO**

- Objectif: rencontre des chercheurs des 2 côtés sur les thématiques d'intérêt (BNCT, hadronthérapie), premier contact pour la concrétisation d'expériences/collaborations.
- Sollicitation équipes ayant contribué à la lettre d'intention pour organisation/contribution.

- **Organisation d'un workshop sur la Radiothérapie Interne Vectorisée (RIV) :**

- Objectif: information et sensibilisation des équipes du GdR aux enjeux de la RIV, identifier les domaines dans lesquels les équipes du GdR pourraient s'investir dans la thématique.
- Thématiques abordées :
 - Enjeux cliniques actuels
 - Production de radioisotopes et vecteurs
 - Spécificité de la dosimétrie en RIV
 - Radiobiologie
- Comité d'organisation: Manuel, Rachel, Ludovic Ferrer (SFPM), Ali, Michael... (*ouvert si suggestions*). Construction programme préliminaire et appel à contribution courant printemps.
- Organisation courant 2ème semestre 2021, si possible mixte présentiel-virtuel (*lieu reste à déterminer*), sur 1 ou 2 journées.



Pôle Imagerie



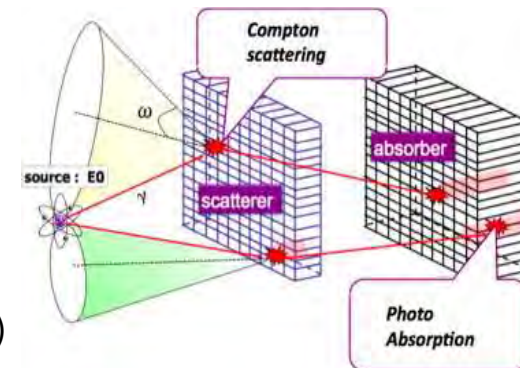
- Défi 10ps, Time-Of-Flight PET :
 - Rappel :
 - Essayer d'atteindre un CTR 10ps FWHM tomographie par émission de positron (TEP), la résolution nécessaire pour une reconstruction directe des événements avec une résolution de 1,5 mm FWHM.
 - Dépasser cette barrière requiert a priori une rupture technologique
 - Intérêt pour les utilisateurs finaux :
 - amélioration du SNR et diminution de la dose
 - Actualités :
 - *Roadmap toward the 10 ps time-of-flight PET challenge*, P. Lecoq, C. Morel, J.O. Prior, D. Visvikis et al., Phys. Med. Biol., 65 (2020) 21RM01
- Prétexte à initier une réflexion pour la place de l'interdisciplinaire dans l'in2p3 :
 - Exemple de cas où le besoin des utilisateurs précède la recherche
 - Pas simplement une application/valorisation des technologies développées à l'in2p3
 - Initie des développements technologiques utiles en recherche fondamentale
- Actions pour 2021, autour de la Caméra Compton :
 - Présente dans plusieurs laboratoires in2p3 pour la santé et spatial
 - Organisation d'un workshop autour de la détection Compton
 - Concordance avec la R&D sur le fast timing (coïncidence entre diffuseur et absorber, réjection des rétro diffusions)



nonTOF
OSEM



10ps-TOF
OSEM





Pôle radioéléments



- Organisation d'un séminaire sur les émetteurs alpha à Caen le 23 janvier: <https://www.atlanpolebiotherapies.com/agenda/whats-up-innover-en-alpha-therapie/>

Pour 2021:

- Ecole thématique: ISINucMED les 28 et 30 juin sur Nantes
<https://isinucmed.univ-nantes.fr/>

- Organisation d'un workshop lors des journées scientifiques de l'université de Nantes (1 juin 2021): Amino acid as diagnostic or therapeutic tools in nuclear medicine?



Livre Blanc sur la Radiobiologie: Pourquoi?

Se projeter dans l'avenir moyen et long termes

- Identifier les verrous et les enjeux à 10 ans
- proposer une stratégie à l'ensemble de la communauté scientifique

Faire connaître, comprendre et reconnaître cette thématique pluridisciplinaire

- Ne pas lire « radio biologie »
comme sous thématique ou niche de la biologie
- Mais « radiobiologie »,
*comme « science de l'interaction des radiations avec le vivant »
avec son ample champ de connaissances et compétences*

Améliorer la visibilité de la discipline et de ses acteurs

===Pertinence et légitimité de l'initiative ===

Le GDR rassemble une communauté

- pluridisciplinaire
- pluri- institutionnelle (Universités, 3 instituts nationaux du CNRS, INSERM)



Livre Blanc sur la Radiobiologie: pour qui ?



Pour les membres de cette communauté:

- Orienter ses propres recherches
- en prenant en compte, les orientations et besoins des autres « espaces » de la radiobiologie

Pour les décideurs et évaluateurs

- Tutelles (CNRS, INSERM, Université...)
- Agences de financement (ex : ANR, INCA) et associations (ex : ligue, arc)
- Organisme d'évaluation (ex : HCERES), de programmation, de stratégie (ex : AVIESAN)



Livre Blanc sur la Radiobiologie: Comment ?



Méthodologie

- « brainstorming » bimensuels avec des membres du copil
 - Faire émerger des questions et besoins:
 - => 7 Séances de 2 heures réalisées depuis janvier 2020
 - Structurer et rédiger un premier jet de document
- Point d'étape mi-2021 interne au GDR
- Puis sollicitation des acteurs extérieurs au GDR (CEA, IRSN, INSERM...)

Format du livre

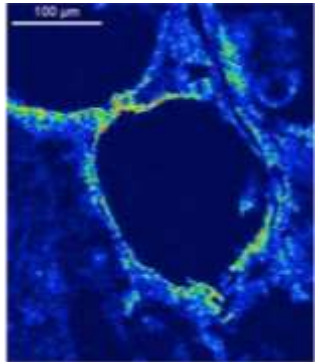
- Encore à discuter
 - 1-2 pages maximum pour les méta décideurs
 - Les points « frappants »
 - 4-5 pages pour les décideurs plus proches du terrain
 - L'essentiel
 - Sans réelle limite, pour la communauté
 - On prend le temps de détailler



Pôle caractérisation physico-chimique et biologique



- Fort lien fonctionnel avec pôle 3 : Outils, méthodes et modélisation pour la radiobiologie et la médecine
 - Spécificités : large ouverture sur d'autres disciplines et instituts (INSB,...); orientations sur effets cellulaires et réponses aux rayonnements; méthodes d'analyse d'échantillons (biomatériaux...)



© LPC/groupe Biomateriaux,
Jonathan Lao

- Contribution livre blanc
 - Apports sur les aspects mécanistiques en lien avec la radiobiologie
- Répartition des forces sur le territoire
 - Recensement et identification des groupes avec ces thématiques
 - Rattachement à divers EPST et instituts





Pôle caractérisation physico-chimique et biologique



- Organisation ½ journée structuration en amont de l'AG
 - Objectifs: Connaitre les groupes, développer des synergies autour des pôles 3 et 5
 - Discussion sur Livre Blanc sur la Radiobiologie (objectifs et avancées)
- Organisation de la session commune Pôles 3 et 5 durant l'AG
 - Présentation synthétique du Livre Blanc sur la Radiobiologie (objectifs et avancées)
 - Bilan des pôles 3 et 5 et enjeux scientifiques
 - Focus sur 4 groupes nouvellement entrés dans le GDR
 - Ouverture aux jeunes chercheurs (session flash poster)





Réseau ResPlanDir



- Réseau des **Plateformes Nationales pour la Dosimétrie, l'Instrumentation et la Radiobiologie**
 - faciliter les échanges scientifiques et techniques autour des plateformes d'irradiation
 - Développement d'instruments communs
 - Inter-comparaison dosimétriques (physique et biologique)
 - Plateformes hadroniques:
 - Pavirma II (LPC Clermont), Cyrcé (IPHC Strasbourg), Radiograaff (IP2I Lyon), Arronax (Nantes), **GANIL (Caen)**, AIFIRA (CENBG Bordeaux), ICPO (Orsay)
 - Plateformes X et γ :
 - CERVO (Lyon), RadeXp (Orsay), PARMIVA I (LPC Clermont), iRCM (CEA, Fontenay-Aux-Roses), ICO (Nantes Anger), Cyceron (Caen), CGFL (Dijon)
 - Comité de pilotage:
 - Manuel Bardiès (CRCT-Toulouse), Michael Beuve (IPNL-Lyon), David Brasse (IPHC-Strasbourg), Céline Mirjolet (CGFL-Dijon), Frederic Pouzoulet (Institut Curie-Orsay), Marc Rousseau (IPHC-Strasbourg)
- **Resplandir est un réseau ouvert à toutes plateformes le souhaitant et à tous**
- Actions 2021:
 - **Organisation des journées ResPlanDir à l'automne 2021**
 - Point sur les développements (Plateformes et instrumentation de contrôle et de mesures)
 - Développements futurs (Flash,...)
 - Protocoles d'inter-comparaison physique et biologique





Simulations-Modélisations



- Plateforme de simulation Monte Carlo GATE

- Formation des étudiants de master de physique médicale et des particules (à distance ou en présentiel)
 - La collaboration travaille sur une proposition de travaux pratiques (présentations + exercices)
 - Un serveur d'application destiné à l'apprentissage de GATE a été financé par le LabEx PRIMES, mise en œuvre courant février 2021. Accessibilité à toutes les formations en ayant besoin
 - Bourse d'accueil de stagiaire dans un laboratoire de la collaboration
- Formation des chercheurs (secteur public et privé) à distance
 - La collaboration propose 1 formation/an (3 jours) pour débutants + 1 formation/an (3 jours) pour débutants en Python
 - La collaboration proposera en 2021 des formations pour niveau avancé (1 jour)



- Challenges 2021-2024

- Thérapies RT FLASH: adaptabilité des simulations (multi-échelles), prise en compte des débits de doses, de la description des faisceaux jusqu'à la simulation de la dose biologique
- Hadronthérapie: ARCHADE & CNAO, 2 centres pour l'optimisation et la validation d'outils de calculs, calcul de dose biologique, comparaisons de codes
- Imagerie: optimisation et validation de nouvelles technologies de détection
- IA: Projet ANR MoCaMed (42 mois, 480 k€, 3 CDD) – LATIM, CREATIS & LIRIS
 - Advanced MC sampling technique
 - GAN for particle tracking
 - Deep learning for deposit dose

*Integration and demonstrators
for brachytherapy, RT and
SPECT*





Etudiants et jeunes chercheurs - SFPM

- Journées scientifiques SFPM « virtuelles » du 23 au 25 juin 2021
 - Session recherche 1h30 – programme non défini encore – à suivre
- Présentation du GdR Mi2B par Denis lors de la prochaine AG SFPM
- Communication des futurs workshops / évènements vers les membres SFPM et EPU vers le GdR
- Session jeunes chercheurs Mi2B/SFPM lors de l'AG en présentiel 28-29 juin 2021
 - posters présentés / présentations
 - recensement des étudiants en cours
 - participation SFPM au financement acté



AG présentielle des 28-29 juin 2021



- Domaine de Valpré (Lyon) en pension complète (+ visio...)
 - Lundi matin : en interne sur la thématique radiobio:
 - Tour de table nouvelles équipes pôles 3 et 5
 - Livre blanc
 - Lundi après midi et mardi matin :
 - AG : présentations pôles et thèmes transverses
 - Contribution : prévoir interventions étudiants.
 - Mardi après midi: présentations doctorants MI2B et SFPM
- Appel à contribution et inscriptions dès février: save the date!

	Lundi 28	mardi 29
8h30-9h		
9h-9h30		
9h30-10h		
10h-10h30		
10h30-11h	pause café	pause café
11h-11h30		
11h30-12h		
12h-12h30		
12h30-13h		
13h-13h30	déjeuner	déjeuner
13h30-14h		
14h-14h30		
14h30-15h		Doctorants
15h-15h30		
15h30-16h		
16h-16h30	pause café	pause café
16h30-17h		
17h-17h30		Doctorants
17h30-18h		
18h-18h30		
18h30-19h	Présentations pitch-posters étudiants	
	diner	



Communication

- Diffusion d'information par liste mail gdrmi2b-gen:
 - Offres de thèses, stages, emplois
 - Annonces : appels d'offres, séminaires, workshops, **soutenances de thèses par visio**

Liste mail séparée pour le groupe MI2B au CCIN2P3

Chacun peut écrire en utilisant son adresse enregistrée

- Site web
 - Relaye les annonces et offres diffusées par mail
 - Articles: ce sont vos contributions qui l'alimentent!
- Plaquette GDR
 - Format standardisé CNRS: service Communication IN2P3





Vos suggestions



Séminaire Jeunes Docteurs du GDR

Première édition

- Sofia Ferreira (thèse Curie): Inhibiting DNA repair with AsiDNA to radiosensitize pediatric brain tumors without added toxicity
- Sébastien Curtoni (thèse LPSC): hodoscope diamant pour le contrôle en ligne de l'hadronthérapie par Gamma-prompts avec Temps de Vol