

Mylife : Etat et Perspectives

Michael Beuve,

IP2I, Université Claude Bernard Lyon 1

Grenoble, 09-11 Octobre 2024



IN2P3

Institut national de physique nucléaire
et de physique des particules



Université Claude Bernard



Lyon 1

D1.: Historique

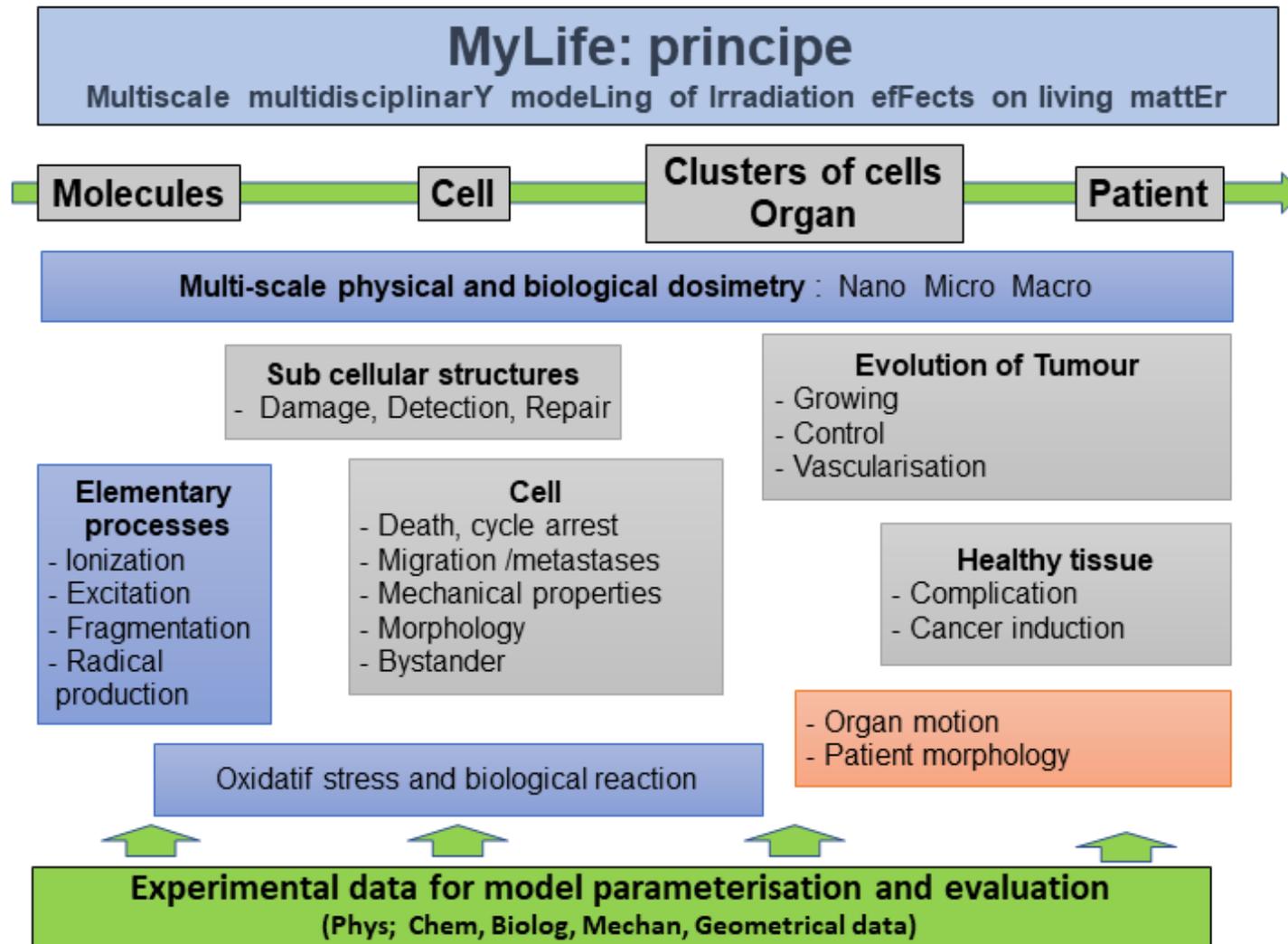
Constat 2014

- AG à Nantes, constat de D. BRASS (chargé de mission IN2P3) :
- Quelle « Visibilité, structuration des simulations au sein de l'IN2P3 » ?

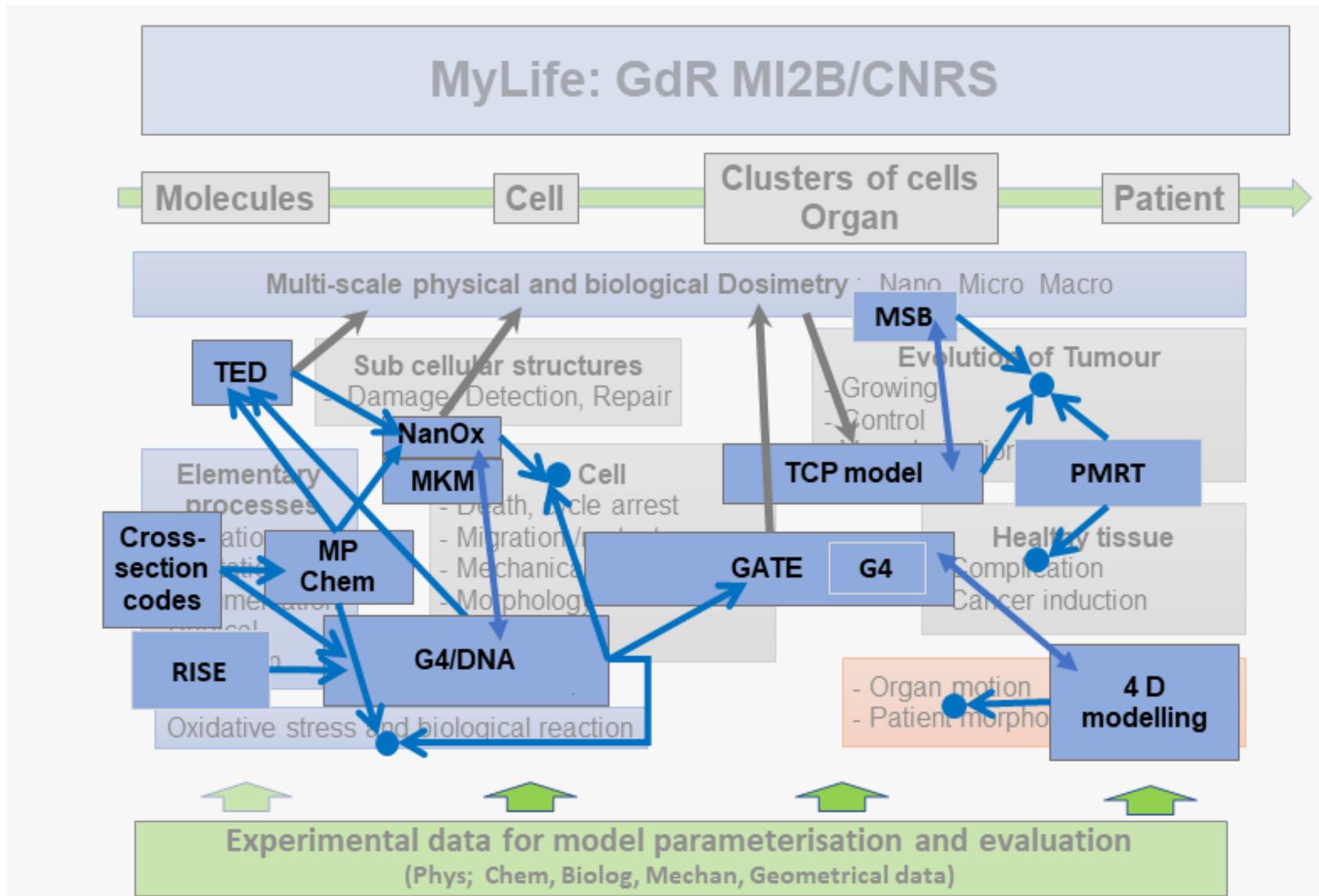
Ma proposition en 2014 :

- Ne pas exclure mais plutôt fédérer
- Idée : MyLife : D1.: MyLife: Multiscale multidisciplinary modeling of Irradiation effects on living matter
- multi scale multi disciplinary ...
 - Support d'animation
 - Connecter ensemble les activités de modélisation de différents groupes de l'IN2P3
 - ✓ Fédérer autour d'un projet commun
 - Visibilité

D2.: MyLife : Principe



D3.: MyLife 2021



D4.: Statut

Comparaison des codes G4DNA « et LPChem

- Nanodosimétrie, microdosimétrie, rendements chimiques
- Pertinence de transférer les sections efficaces de LPChem sous forme d'option de G4DNA

Possibilité d'utiliser G4DNA via GATE

Création de l'acteur BioDose sous GATE pour l'hadronthérapie

- Permet de coupler le modèle NanOx et GATE
- Appliqué à des SOPB de proton, Helium et Carbone

Couplage G4 Low-energie et NanOx basse énergie

- Application à la simulation de dose biologique et contrôle tumoral dans des microtumeur traitée par RIV-alpha

D5.: Feuille de route

LPChem => G4DNA

Couplage G4DNA – NanOx

- Nombreux couplages possibles avec des temps de calculs très différents et des sens de flux d'information différents

Création de nouveau acteur BioDose

- Plus performant et réaliste en hadronthérapie
- Etendu à la BNCT et RiV-alpha en macrotumeur

Constitution de bibliothèque de code périphérique à GATE

- NanOx, Cpop ...

Couplage GATE avec MBS et PMRT

D6.: MyLife perspectives (diapo 2019)

Idée : A l'image de RESPLANDIR (Réseau des Plateformes National d'Irradiation)

- Construire un comité de pilotage MyLife
- Pour favoriser les collaborations

Expérimenter les e-séminaires

Laisser une place importante au travail de groupe et à la discussion

Organiser des journées communes avec d'autres réseaux régionaux, nationaux et internationaux ...

D7.: MyLife en Amérique du Sud

Etendre MyLife à des contributeurs d'Amérique du Sud

Stratégie

- Commencer en Argentine
- Contexte favorable
 - Centre de protonthérapie à Buenos-Aires, dynamique forte en BNCT
 - Bon niveau théorique en Argentine
- Coordinatrice : Mariel Galassi
 - Prof. Univ de Rosario
 - Responsable de la section applications médicales à la Société Argentine de Physique
 - Chercheuse invitée via le LabEx PRIMES
 - ✓ Deux thèses en cotutelle sur le sujet

Back-up

D8.: D5 : Structuration ResPlaNDIR

- Origine : Initiative G. Montaroux (Dir du GdR) M. Beuve (Coord. Pôle Radiobiologie)
- Deux premières journées En Juillet 2013 :
 - Une sur les Générateur X, L'autre sur les hauts TEL
 - Campus d'Orsay (accueil F. Pouzoulet)
- Création du réseau ResPlaNDIR (Réseau des Plateformes Nationales pour la Dosimétrie, l'Instrumentation et la Radiobiologie (M. Beuve)

Intégration au site web du GdR de la liste des plateformes

Organisation de quelques journées

Interaction avec France Hadron

Initiative similaire F. Pouzoulet et Céline Mirjolet

2018 Fusion et création du Comité de Pilotage

2019 Première journée organisée en commun à Dijon