

**FORUM À LA  
CROISÉE DES  
SCIENCES :  
INTERAGISSEZ,  
IMAGINEZ,  
INNOVEZ.**

---

Forum interdisciplinarité  
9&10 janvier 2019  
Hôtel de Région  
Toulouse



*Avec le soutien de*



# **Vie artificielle Santé et Informatique**

Yves DUTHEN et Sylvain CUSSAT-BLANC - Équipe REVA, IRIT

---



# Vie Artificielle

**Comprendre et produire des systèmes qui présentent des propriétés du vivant :**

Développement, Auto-Organisation,  
Evolution, Adaptation,  
Apprentissage, Réplication

## Modèles phylogénétiques

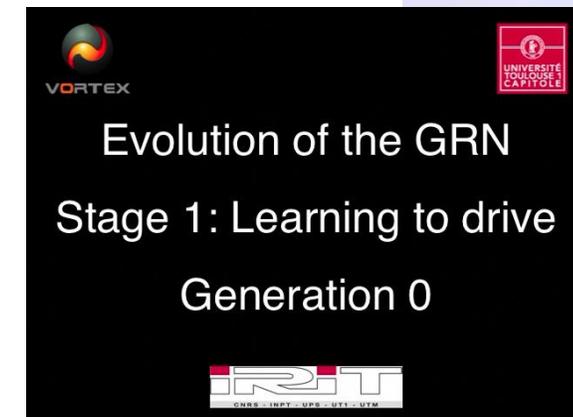
Capacité d'évoluer, de transformer le matériel génétique pour engendrer des variations

## Modèles ontogénétiques

Capacité de se développer à partir d'une cellule unique par division et différenciation

## Modèles épigénétiques

Capacité d'apprentissage (système nerveux, système immunitaire, système des végétaux ?)





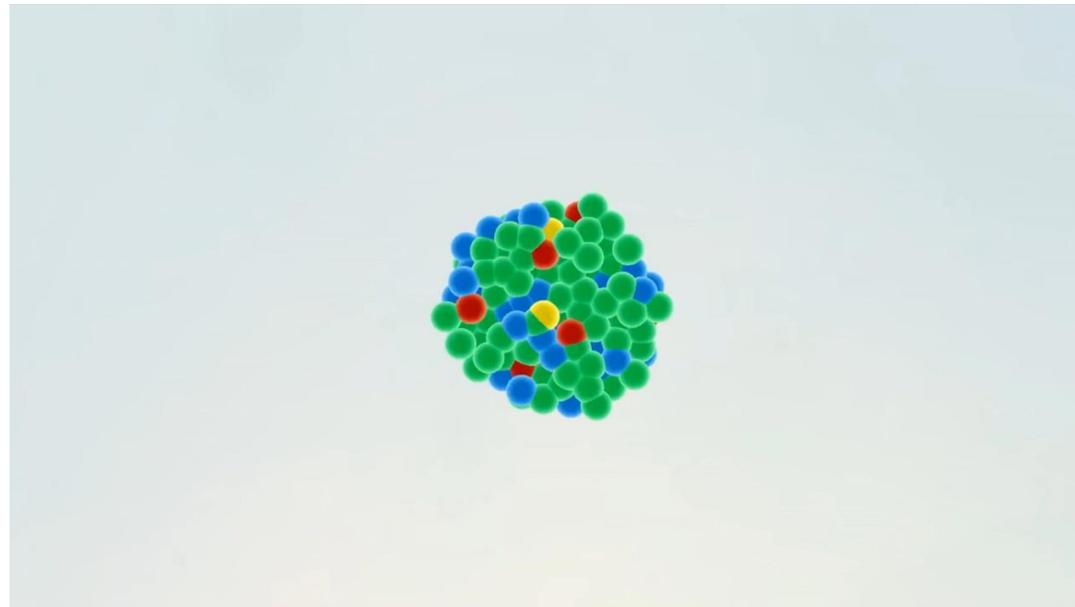
# Equipe-Projet ONKO3D



ITAV – USR3505

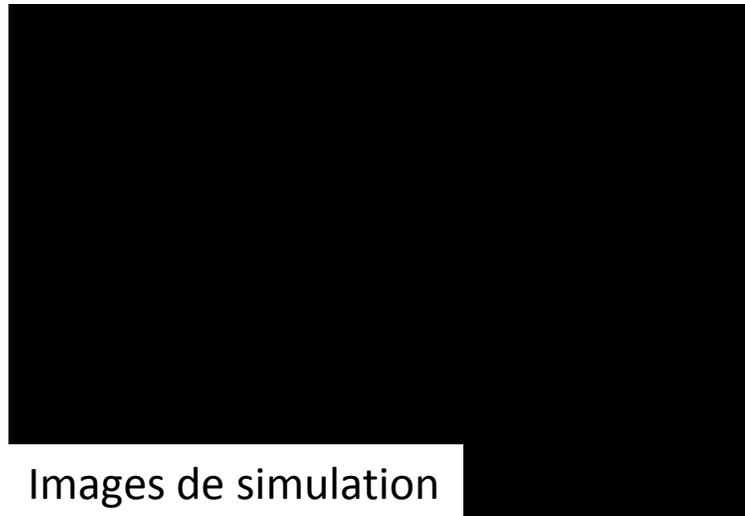
Modélisation de la prolifération de **microtumeurs 3D**

- Comportement et physique cellulaire
- Diffusion de molécules (nutriments & thérapeutiques)
- Amélioration de la compréhension du système

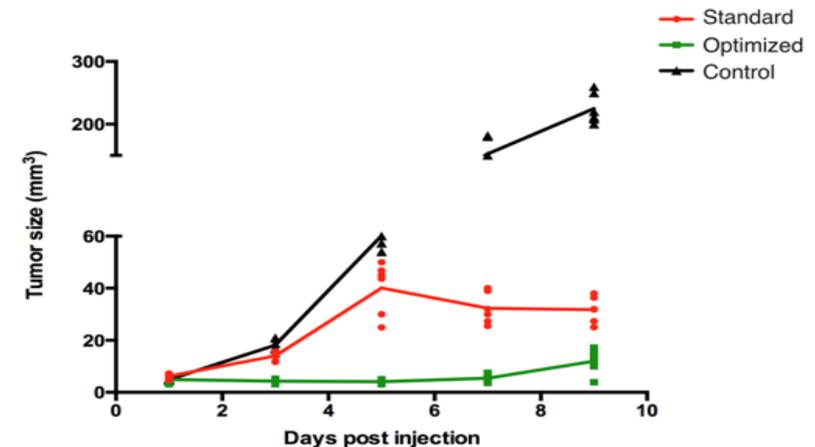


# Optimisation thérapeutique

- Modélisation des **interactions** cellules tumorales vs cellules immunitaires (lymphocytes T)
  - Comportement, physique, interactions cellulaires
  - Amélioration de la compréhension du système complexe
  - Utilisation de l'intelligence artificielle pour améliorer l'efficacité des immunothérapies



Images de simulation



Validation du protocole amélioré sur la souris