

# *Creatis* 40 ans d'évolution de l'imagerie médicale ... et demain ?

## *Introduction*

- **Isabelle Magnin et Didier Revel**, directeurs actuels de Creatis



## *Les anciens directeurs*

- **Robert Goutte** : Les débuts de l'imagerie médicale à Creatis
- **Michel Amiel** : La recherche en radiologie
- **André Briguet** : Evolution de la RMN vers l'imagerie médicale



## *Le point de vue industriel*

- **Eric Maurincomme** - vice président Agfa HealthCare / directeur de l'Insa Lyon  
La recherche, l'innovation et les marchés en imagerie médicale
- **Claire Corot** - Directeur Recherche Laboratoire Guerbet  
Produits de contraste pour l'imagerie moléculaire



UMR 5220



U 1044

## *Focus sur la recherche à Creatis*

- **Pierre Croisille** (MCUPH) De la clinique aux modèles : imagerie TDI du myocarde
- **Françoise Peyrin** (DR Inserm) Os et Imagerie Synchrotron
- **Tristan Glatard** (CR CNRS) Le calcul distribué: un outil pour l'imagerie médicale



UNIVERSITÉ DE LYON



*Cocktail*

CREATIS

## R. Goutte et C. Guillaud créent

1961 Laboratoire d'Optique Corpusculaire

1969 Laboratoire d'Optique Corpusculaire et  
Ultrasons

\* 1970 recrutement de J. Azencot début du traitement du signal: détection synchrone en optique corpusculaire pour la mesure de durée de vie d'atomes excités)

\* 1971 recrutement de R. Prost: traitement du signal (Déconvolution de Melin pour la mesure de durée de vie d'atomes excités)

# 1972 Laboratoire de Traitement du Signal et Ultrasons \_ Directeur R. Goutte \_

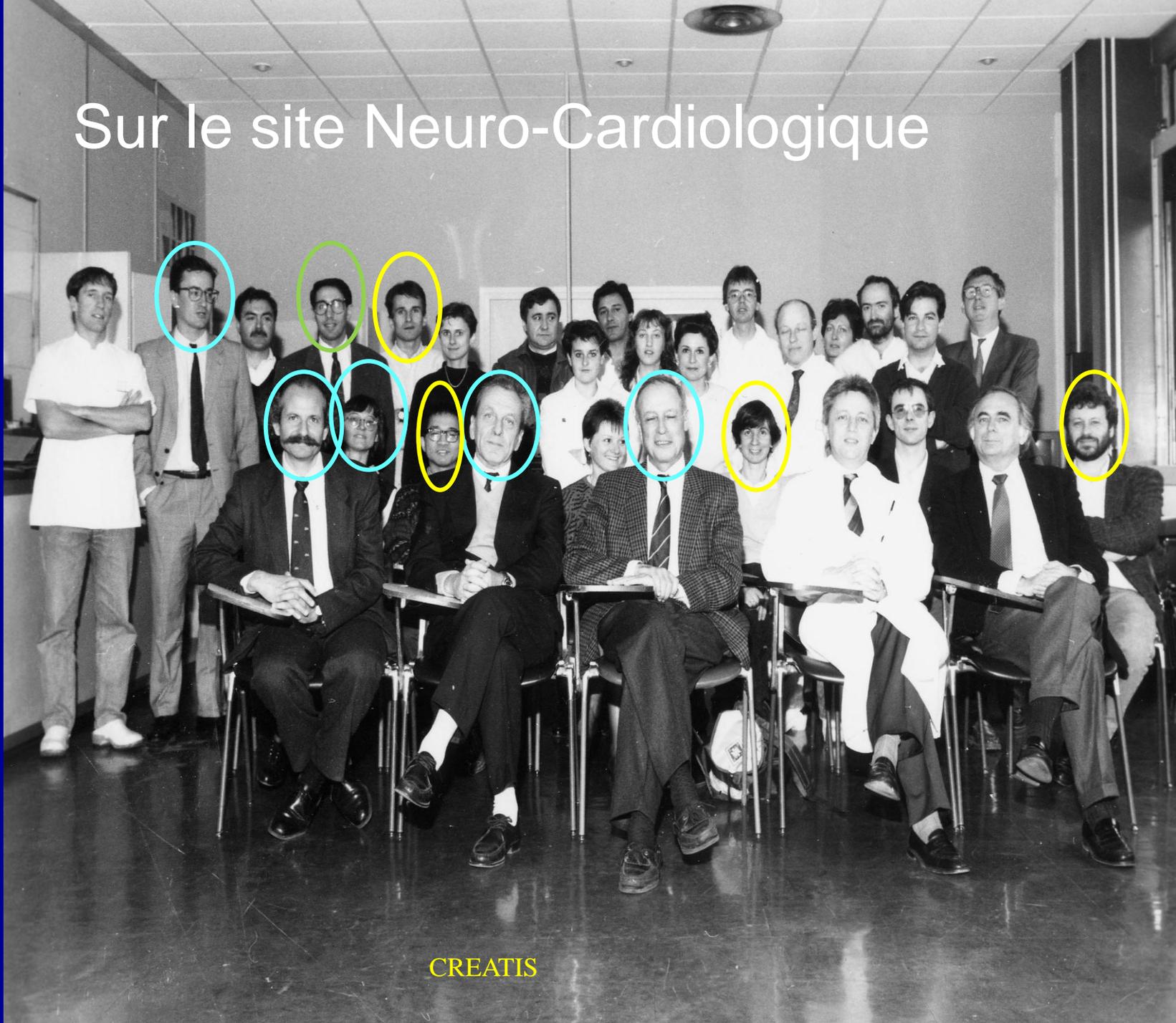
\*1976 A. Georges: première thèse en traitement de  
l'image: Application à l'angiographie,



1986 Reconnaissance par le CNRS (URA puis UMR)  
Directeur R. Goutte, adjoint M. Amiel

**1994: l'unité s'installe à l'ESRF**

# Sur le site Neuro-Cardiologique



**1995** Le laboratoire change de nom et devient  
le **Centre de Recherche et Application en traitement  
de l'image et du signal: CREATIS UMR 5515**

Directeur G. Gimenez, adjoint D. Revel

***l'année des marguerites...***

**2001 CREATIS UMR 5515**

Directeur I. Magnin , adjoint D. Revel

**2004 Reconnaissance par l'Inserm: U 630**

La recherche clinique reconnue et évaluée

**2006 L'unité s'installe au CLB**

***A 200 mètres sur le campus de la Doua:***

1990 : A Briguet prend la Direction  
du laboratoire de Spectroscopies Hertziennes

1995 : Reconnaissance par le CNRS (URA puis UMR)  
du Laboratoire de Résonance Magnétique Nucléaire.  
Méthodes et Instrumentation en Biophysique.

2002 : CNRS UMR 5012 Labo (1<sup>er</sup> SPI).



**LRMN en 2006**

CREATIS

2007 Fusion de CREATIS et du LRMN

CNRS 5220, Inserm U 630

Directeur I. Magnin

Directeurs adjoints D. Revel et D. Graveron

Seul laboratoire européen qui inclut toutes les modalités d'imagerie médicale RX,IRM,US,isotopes optique avec 3 piliers de recherche:

- \* clinique et préclinique

- \* Instrumentation/méthodologie

- \* Traitement des données/modélisation/simulation

**Des points forts:**

Imagerie Hybride: US\_IRM, IRM\_optique, synchrotron..

Approches multi échelles: de la molécule a l'humain

Simulateurs d'Imagerie virtuelle Multimodalité: SIMRI,..

2011 – 2015 Recréation de CREATIS  
CNRS 5220, Inserm U 1044  
Directeur I. Magnin, adjoint D. Revel



2011 – 2015 Recréation de CREATIS  
CNRS 5220, Inserm U 1044  
Directeur I. Magnin, adjoint D. Revel



# La démarche de Recherche:

De l'identification de la question clinique  
à la réponse apportée en passant par le  
développement de

- \* nouvelles imageries clinique et pré-clinique,
- \* conception de modèles et méthodes d'analyse
- \* modélisation et simulations hautes performances

# *Creatis* 40 ans d'évolution de l'imagerie médicale ... et demain ?

## *Introduction*

- **Isabelle Magnin et Didier Revel**, directeurs actuels de Creatis



## *Les anciens directeurs*

- **Robert Goutte** : Les débuts de l'imagerie médicale à Creatis
- **Michel Amiel** : La recherche en radiologie
- **André Briguet** : Evolution de la RMN vers l'imagerie médicale



## *Le point de vue industriel*

- **Eric Maurincomme** - vice président Agfa HealthCare / directeur de l'Insa Lyon  
La recherche, l'innovation et les marchés en imagerie médicale
- **Claire Corot** - Directeur Recherche Laboratoire Guerbet  
Produits de contraste pour l'imagerie moléculaire



UMR 5220



## *Focus sur la recherche à Creatis*

- **Pierre Croisille** (MCUPH) De la clinique aux modèles : imagerie TDI du myocarde
- **Françoise Peyrin** (DR Inserm) Os et Imagerie Synchrotron
- **Tristan Glatard** (CR CNRS) Le calcul distribué: un outil pour l'imagerie médicale



*Cocktail*

CREATIS

# CREATIS

Interface entre le vivant et les sciences « dures »  
Une INTERDISCIPLINARITE extrême

Difficultés de modélisation de la matière molles (Equations des formes ?, modèles de mouvement, de deformation, elasticité des tissus, deformabilite, absence de verite terrain, interaction des échelles (cellule/tissus/organe)...

Imagerie très spécifique multi-physique: RX , IRM, US, optiques  
Bruits gauss, rice, rayleigh, poisson,...

Problèmes théoriques compliqués: problèmes inverses, fonctionnelles non convexes, masses de données gigantesques,

DEFIS: confronter simulation et réalité

# PROJETS 2011

LABEX: Imagerie in silico et imagerie physique

EQUIPEX: PILIVE ( 62 ème en 2010)

INFRASTRUCTURES en SANTE avec ITMO TS

GRILLES de CALCUL

Et les start'ups....

# *Creatis* 40 ans d'évolution de l'imagerie médicale ... et demain ?

## *Introduction*

- **Isabelle Magnin et Didier Revel**, directeurs actuels de Creatis



## *Les anciens directeurs*

- **Robert Goutte** : Les débuts de l'imagerie médicale à Creatis
- **Michel Amiel** : La recherche en radiologie
- **André Briguet** : Evolution de la RMN vers l'imagerie médicale



## *Le point de vue industriel*

- **Eric Maurincomme** - vice président Agfa HealthCare / directeur de l'Insa Lyon  
La recherche, l'innovation et les marchés en imagerie médicale
- **Claire Corot** - Directeur Recherche Laboratoire Guerbet  
Produits de contraste pour l'imagerie moléculaire



UMR 5220



## *Focus sur la recherche à Creatis*

- **Pierre Croisille** (MCUPH) De la clinique aux modèles : imagerie TDI du myocarde
- **Françoise Peyrin** (DR Inserm) Os et Imagerie Synchrotron
- **Tristan Glatard** (CR CNRS) Le calcul distribué: un outil pour l'imagerie médicale



*Cocktail*

CREATIS

Merci

## Success stories:

Start'ups Theralys, Intellimed, CIRMA

Logiciels diffusés dans le monde entier:

GDCM (Kitware USA),

Maracas (HITACHI Japon)

jMRUI, In Tag

# Les ultrasons..une longue lignée



CREATIS