



Equipe « modélisation »

## De l'anténatal au post-mortem

*travaux en cours/perspectives*

G. Gorincour





CERIMED





- **OBJECTIF** Créer un centre de **recherche translationnelle, interdisciplinaire**, réunissant dans un même espace biologistes, médecins et physiciens, académiques et industriels, afin de contribuer aux **progrès en imagerie préclinique et clinique** et de les **appliquer à la santé**





- **Recherche et développement** en techniques d'imagerie médicale : nouveaux instruments et radiotraceurs (*de la conception à la validation et à la valorisation*)
- **Plate-forme d'imagerie préclinique et clinique** ouverte aux laboratoires académiques, hôpitaux et entreprises (*instrumentation, imagerie préclinique, clinique, radiopharmaceutique, biotechnologie et pharmaceutique*)
- **Formation** culture multidisciplinaire





- 2005 Initiative Paul Lecoq, Physicien Senior au CERN
- 2007-13 Opération soutenue par le CPER 2007-2013 pour infrastructure et équipement
- Juin 2009 Partenariat Recherche avec Advanced Accelerator Applications (AAA)
- Mai 2011 Début des travaux
- Octobre 2012 Incendie
- Février 2014 Livraison du bâtiment
- Juin 2014 Nomination équipe Direction actuelle
- Juillet 2014: Inauguration CERIMED



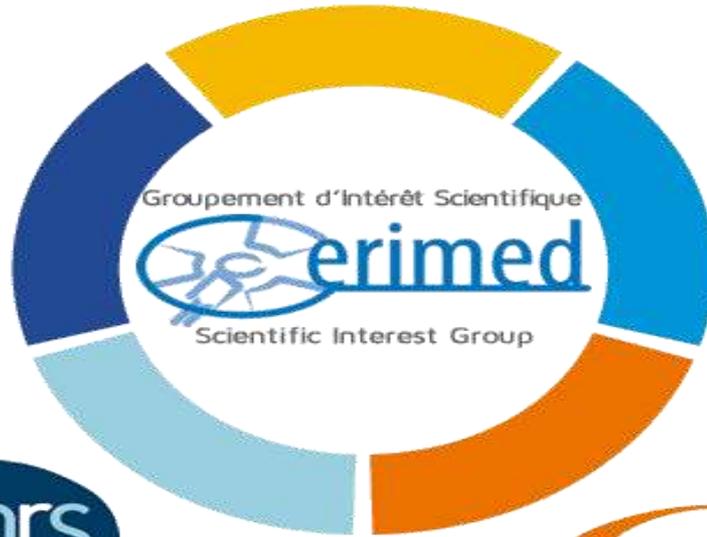


CERIMED

Aix\*Marseille  
université



Assistance Publique  
Hôpitaux de Marseille



Centre régional de lutte contre le cancer Provence-Alpes-Côte d'Azur



INSTITUT PAOLI-CALMETTES



LIE ( Laboratoire  
d'Imagerie  
Interventionnelle  
Expérimentale



Faculté  
de Médecine  
Aix-Marseille Université



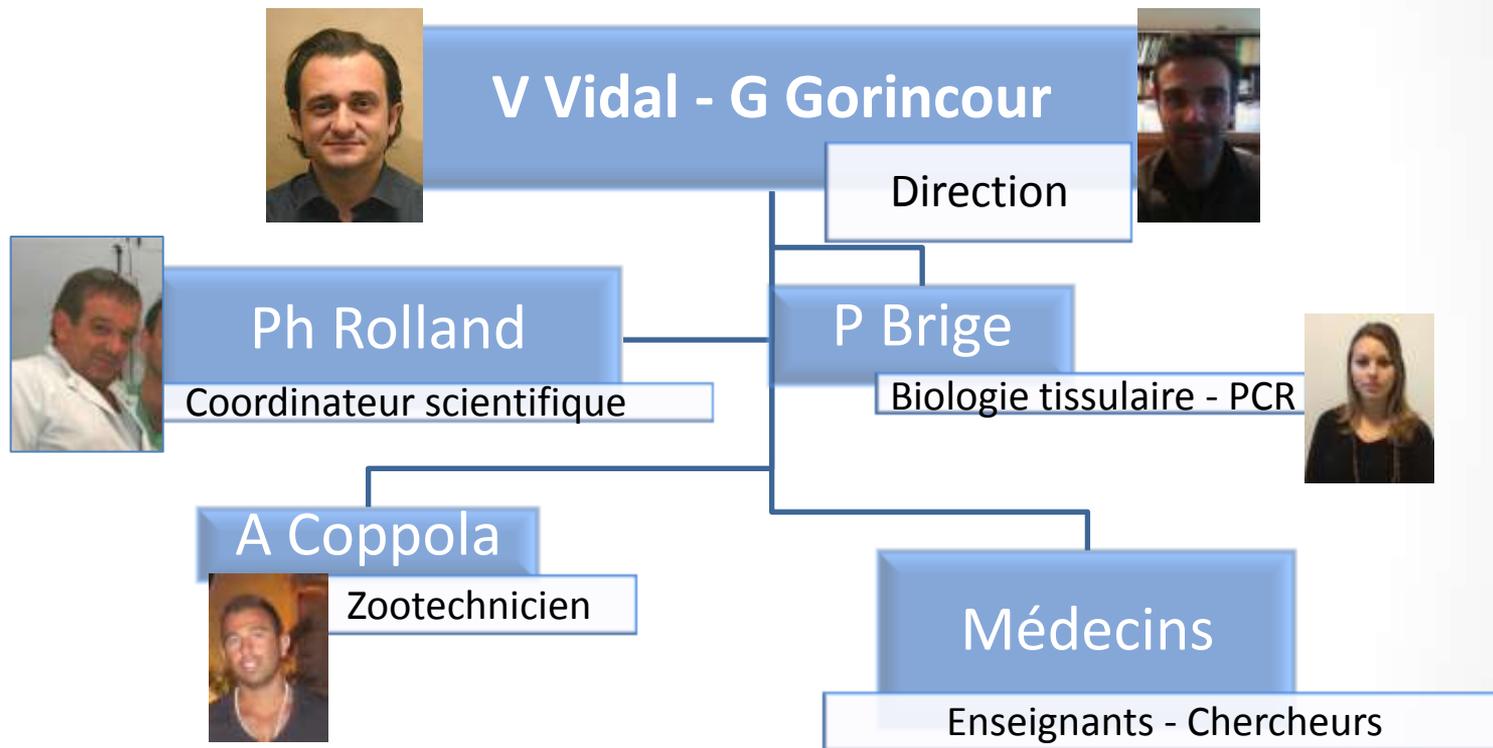
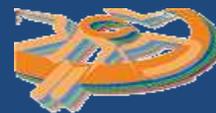
Equipe « modélisation »

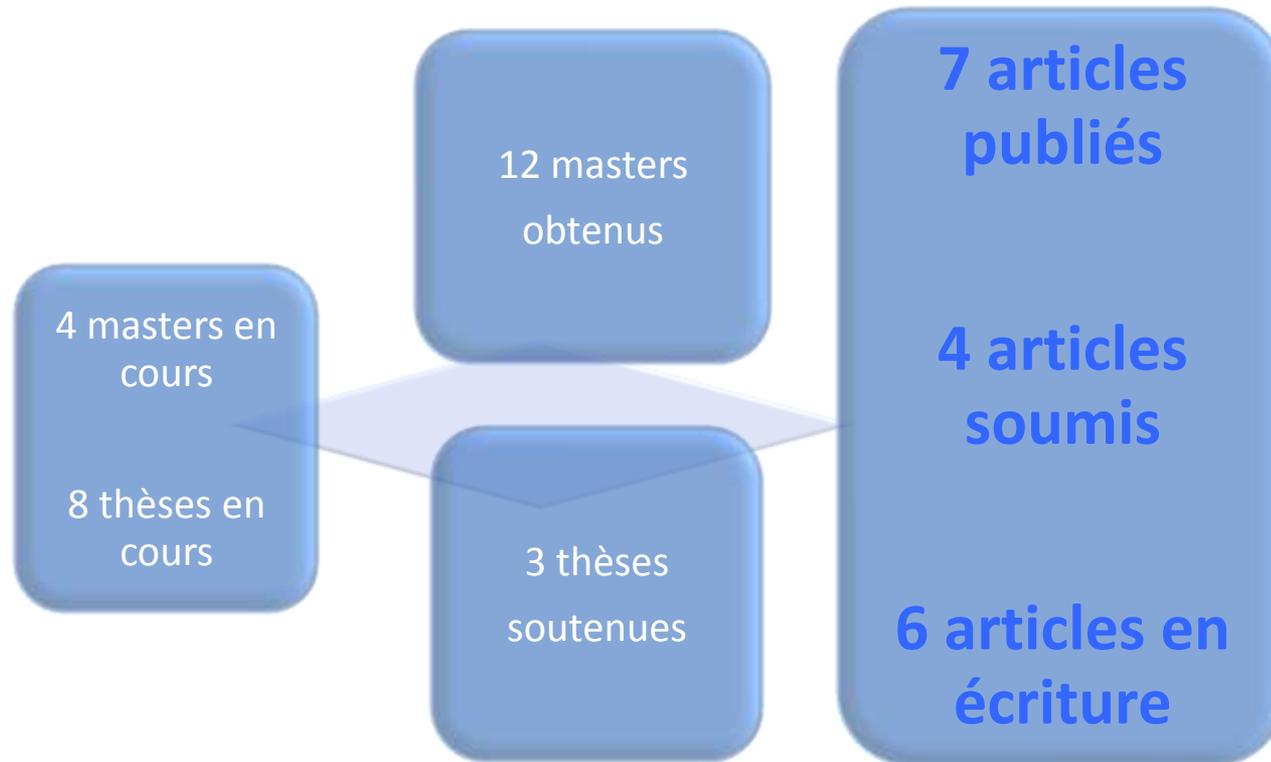
## De l'anténatal au post-mortem

*travaux en cours/perspectives*

G. Gorincour









---

Equipe N°1

*V VIDAL*

*PH ROLLAND*

**Thérapeutique guidée  
par l'imagerie**

Modèles expérimentaux

---

---

Equipe N°2

*G GORINCOUR*

**Modélisation en Imagerie**

---



Equipe N°1

## Thérapeutique guidée par l'imagerie

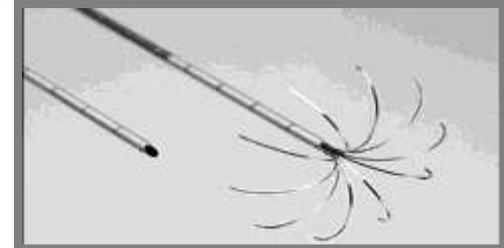
V VIDAL

Modèles expérimentaux

PH ROLLAND

### • **Thermodestruction tumorale**

- 2013 : Radiofréquence
  - *Pathological features of radiofrequency ablation (RFA) renal scar CT-imaging in a swine model. Diag Interv J.*
- 2014 : RF → Micro-onde
  - Foie → poumon
  - *1ere experimentation animale de Cerimed*



Equipe N°1

## Thérapeutique guidée par l'imagerie

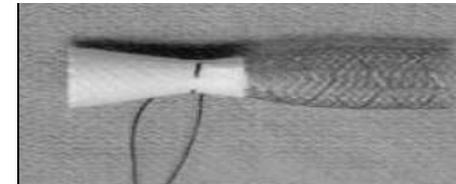
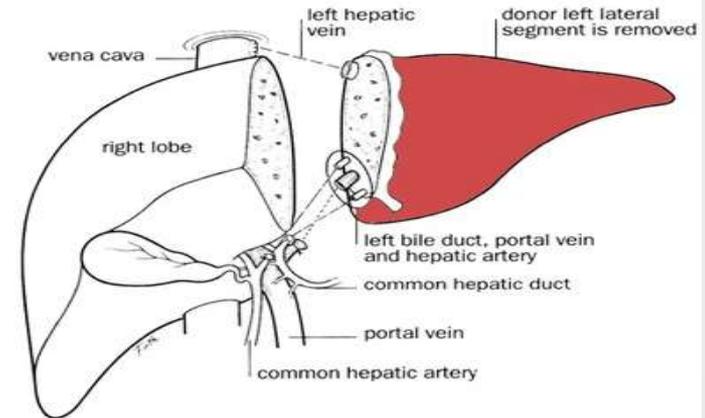
V VIDAL

Modèles expérimentaux

PH ROLLAND

### • Transplantation donneur vivant

- 2013 - 2014
- Embolisation portale résorbable
  - *Minimal portal vein stenosis is a promising preconditioning in living donor liver transplantation in porcine model. J Hepatol 2015*
- Déclaration d'invention
  - Dépot de brevet : SATT





Equipe N°2

## Modélisation en Imagerie

La modélisation permet d'analyser des phénomènes réels et de prévoir des résultats à partir de l'application d'une ou plusieurs théories à un niveau d'approximation donné

En ingénierie, la modélisation 3D est un cas particulier du précédent qui consiste à produire des images d'objet réel



Equipe N°2

## Modélisation en Imagerie



Post-mortem

Prénatal



## • Modélisation TDM des accidents en hyperbarie



Int J Legal Med

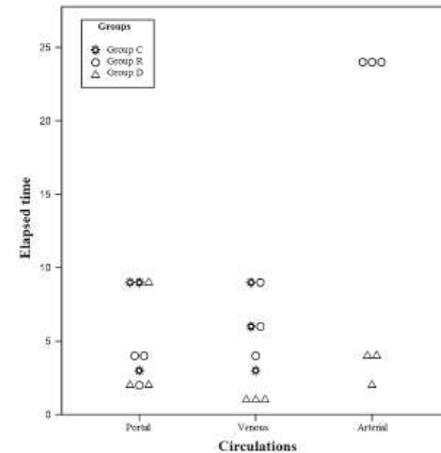


Fig. 1 Elapsed time to appearance (in hours) of intravascular gas in the three groups

P.E. Laurent  
Master 2  
thèse



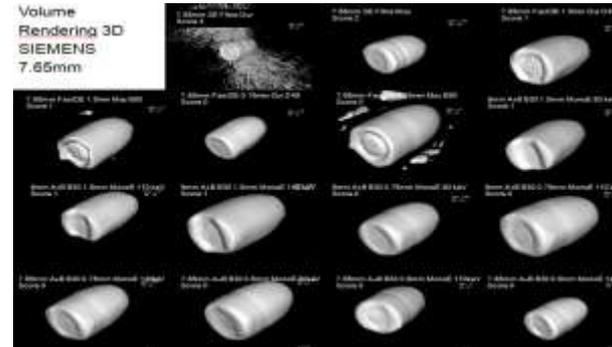
comex

- Laurent PE, et al. Postmortem CT appearance of gas collections in fatal diving accidents. *AJR Am J Roentgenol.* 2014 Sep;203(3):468-75
- Laurent PE, et al. Retrograde cerebral venous air embolism: a rare cause of intracranial gas. *Diagn Interv Imaging.* 2014 Nov;95(11):1113-5.
- Laurent PE, et al. Post-mortem computed tomography in a case of suicide by air embolism. *Diagn Interv Imaging.* 2013 Apr;94(4):460-2
- Laurent PE, et al. Appearance of gas collections after scuba diving death: a computed tomography study in a porcine model. *Int J Legal Med.* 2013 Jan;127(1):177-84



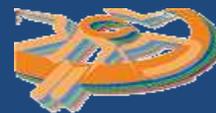
- Modélisation TDM des projectiles balistiques**

D. Ariey-Bonnet  
Master 2

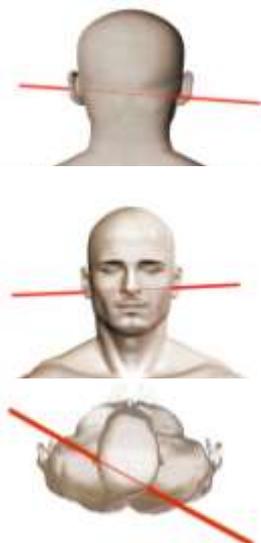


Ariey-Bonnet D, et al. Accuracy and optimization of Dual Energy Computed Tomography in bullet characterization. *J Forensic Radiol Imaging*, Accepted 2015 March





- Modélisation TDM des trajets balistiques**

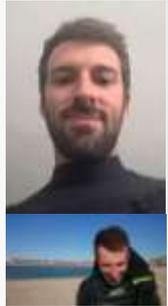
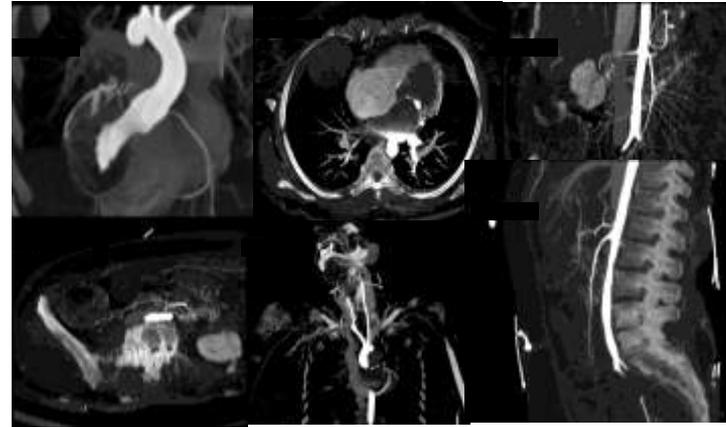


P.A Barral  
Master 2

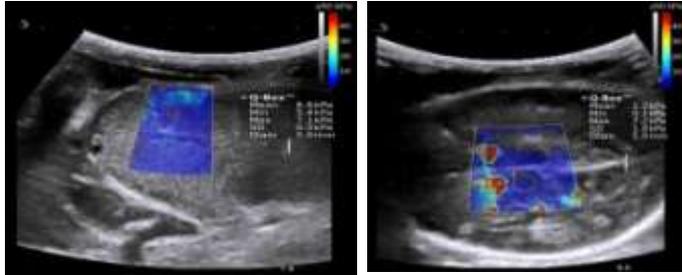




- **Modélisation TDM des lésions vasculaires traumatiques** U. Scemama  
Master 2



- Modélisation US de la croissance des tissus “mous” foetaux**



E. Quarello  
Thèse

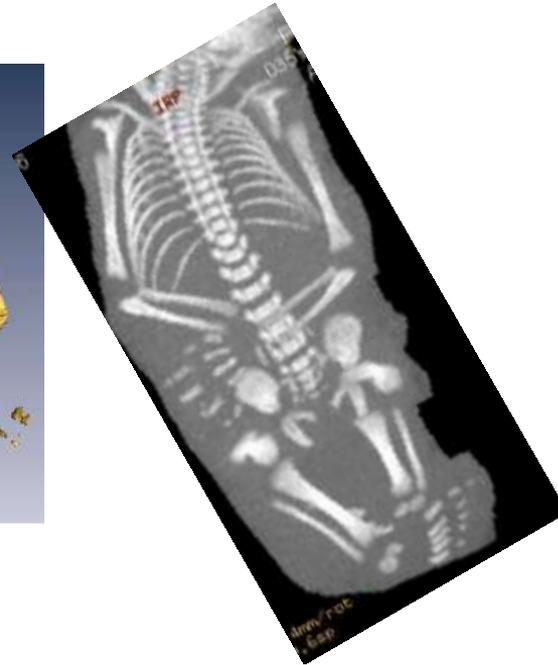
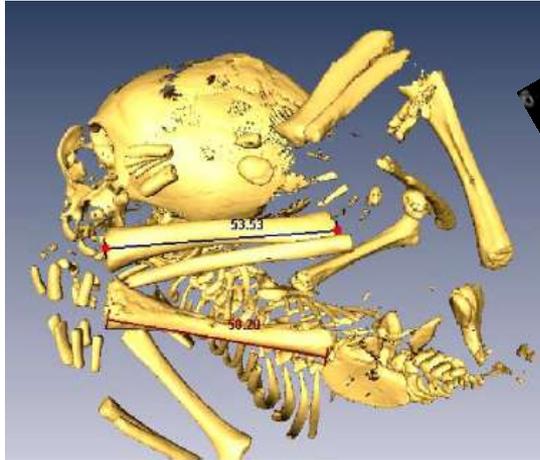


Quarello E, et al. Shear waves elastography of the placenta in pregnant baboon. *Gynecol Obstet Fertil* 2015 Mar;43(3):200-4  
Quarello E, et al. Feasibility and reproducibility of Shear waves elastography of fetal baboon organs. *Prenat Diagn Accepted* 2015 March  
Quarello E, et al. Fetal Shearwave Elastography in a primate model. *Diagn Interv Imaging* 2015, in press





- **Modélisation TDM de la croissance des tissus “durs” foetaux**



E. Delmarre  
Master 2



myrian<sup>®</sup>  
by intrasense

ADES | UMR 7268





- Modélisation US de l'anatomie foetale (post-mortem)**

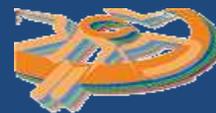


L. Tuchtan  
J. Torrents  
DIU Foetopath



Gorincour G, et al. The future of pediatric and perinatal postmortem imaging. *Pediatr Radiol.* 2015 Apr;45(4):509-16  
Sarda-Quarello L, et al/ Postmortem perinatal imaging : state of the art and perspectives (with emphasis on ultrasound). *Gynecol Obstet Fertil* 2015 in press





- **Modélisation TDM de l' anatomie cardio-vasculaire foetale**



L. Sarda  
Master 2 en 2015

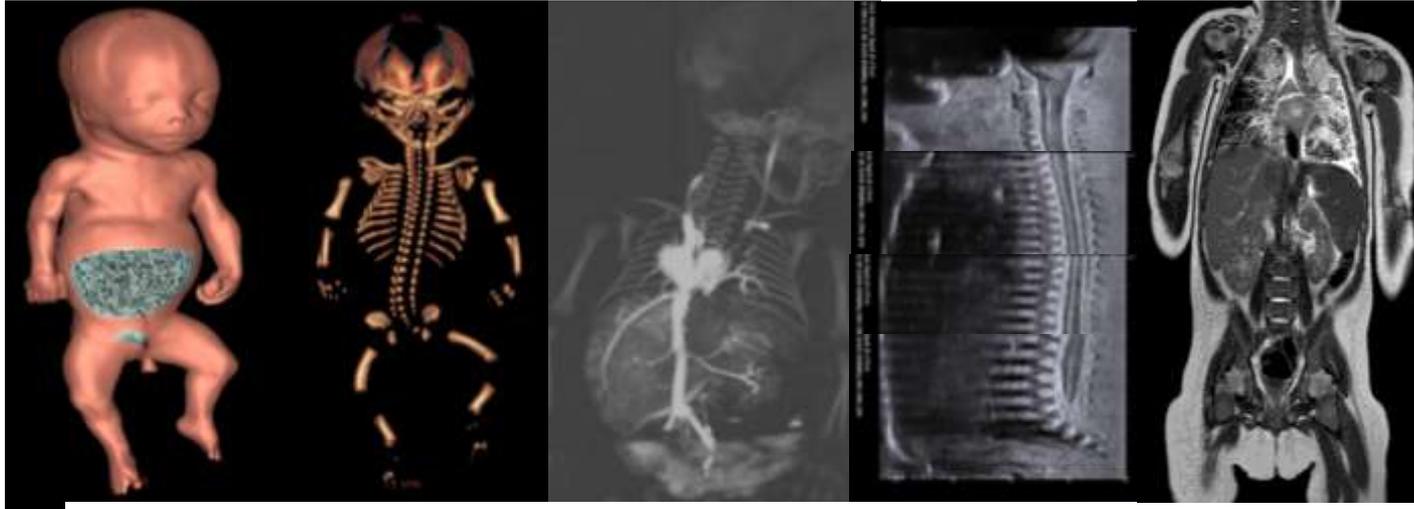


ADES | UMR 7268

Sarda-Quarello L, et al, et al. Whole-body perinatal postmortem CT angiography. *Diagn Interv Imaging* 2015 In press  
Sarda-Quarello L, et al. Perinatal Death :is there a place for post-mortem CT-angiography ? *J Forensic Radiol Imaging* 2015 in press



- **Modélisation post-mortem comparée Echo / CT / IRM 7 T**



L. Tuchtan  
Master 2 en 2015



## • Modélisation (US – TDM – IRM) faciale foetale / dysmorphologie



E. Lesieur

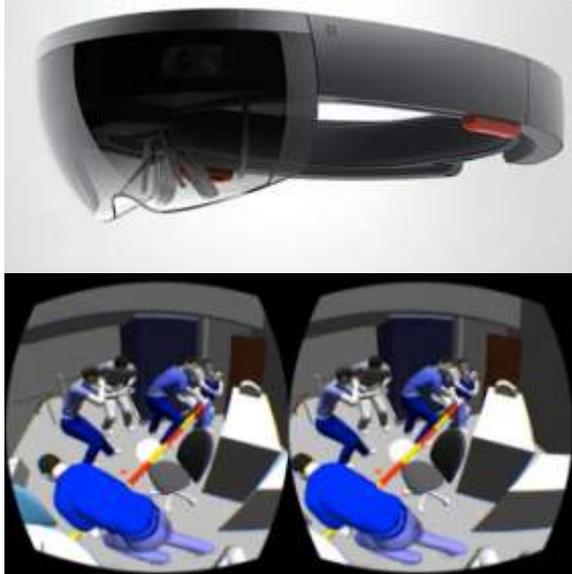
Master 2 en 2015



UNIVERSITÉ DE  
VERSAILLES  
SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES



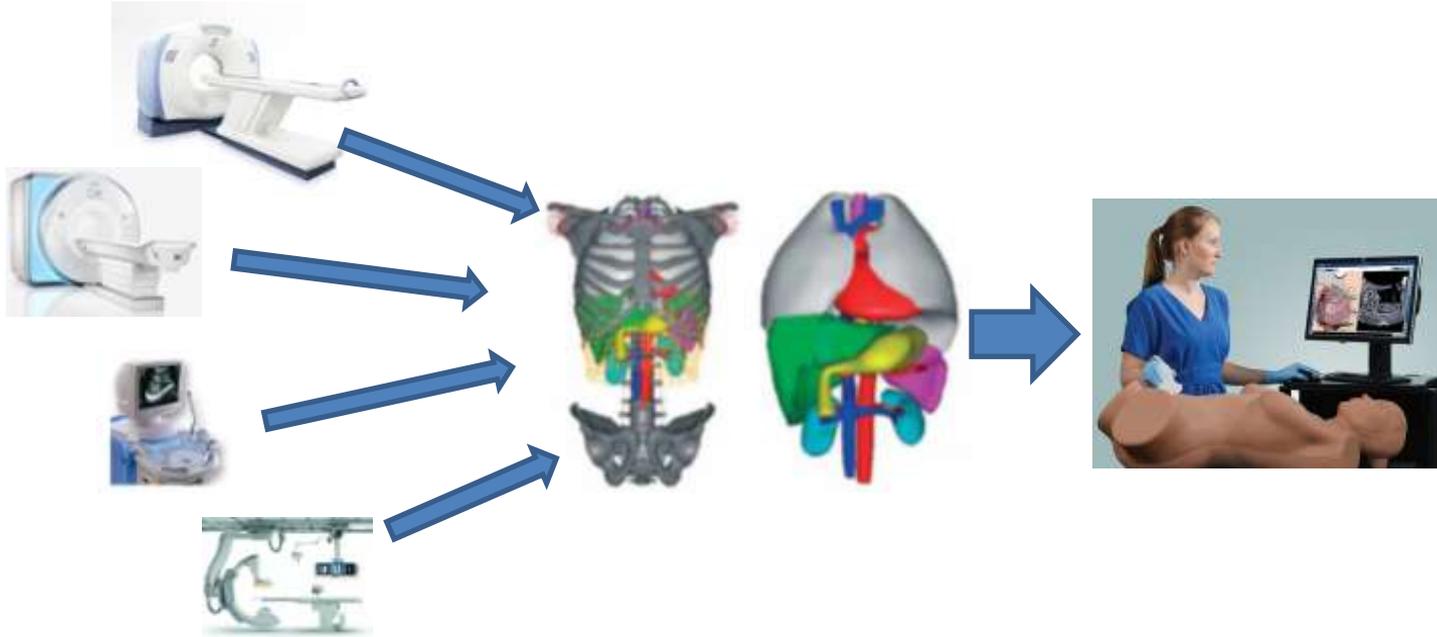
- **Modélisation post-mortem**



Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>



- **Nouvelle thématique : de la modélisation à la simulation**

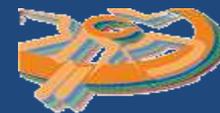


A. Dabadie  
Thèse 2015-2016



**MEDSIM**  
Innovation in Education





## Equipe « modélisation » De l'anténatal au post-mortem travaux en cours/perspectives

G. Gorincour



Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>



