

# LIRIS

UMR 5205 CNRS

## GT Robotique et Intelligence Artificielle

Laboratoire d'InfoRmatique en Image et Systèmes d'information



**INSA**



UNIVERSITÉ  
LUMIÈRE  
LYON 2



# Pôles et équipes

## ■ Vision intelligente et reconnaissance visuelle

■ Imagine

■ M2Disco

## ■ Géométrie et modélisation

■ M2Disco

■ Geomod

## ■ Data Science

■ DM2L

■ BD

■ GOAL

## ■ Simulation, Virtualité et Science Computationelles

■ R3AM

■ SAARA

■ Beagle

## ■ Services, systèmes distribués et Sécurité

■ SOC

■ DRIM

## ■ Interactions et Cognition

■ SICAL

■ SMA

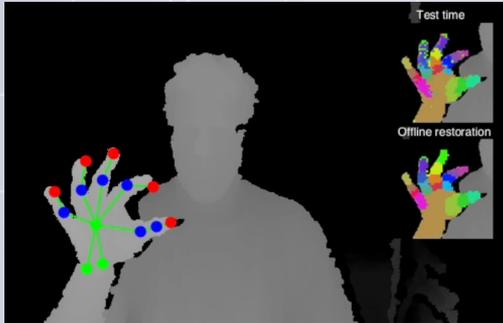
■ TWEAK

# Points communs du GT

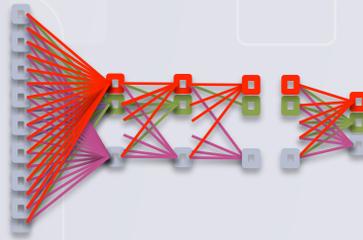
- Fédérer les travaux scientifiques du LIRIS en robotique et en intelligence artificielle
- Conception de systèmes intelligents anticipant nos besoins
  - Applications mobiles, voitures assistées, IHM intelligents
  - Vidéo-conférences « smart », Télé-présence
  - Domotique, maintien au domicile



# Thématiques



Vision par ordinateur



Machine Learning

Votre

image

ICI

Agents, processus  
décisionnels

Votre

image

ICI

Interfaces homme  
machine

Votre

image

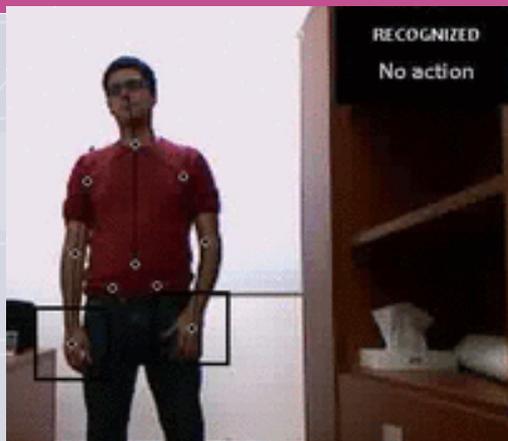
ICI

Votre

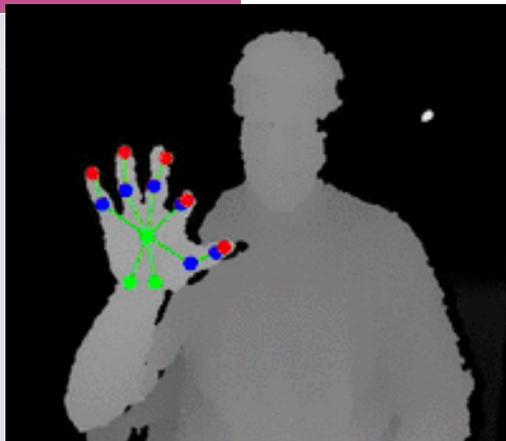
image

ICI

# Thématique : vision par ordinateur



Gestes



Postures



Activités

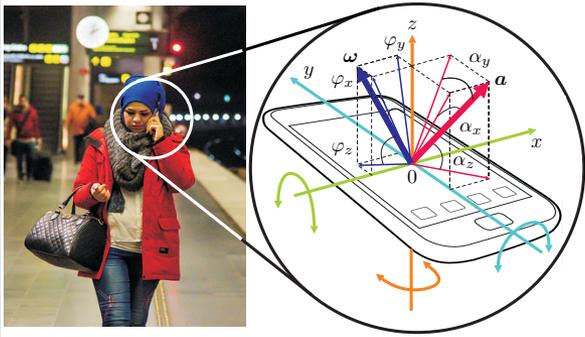


Analyse de scènes



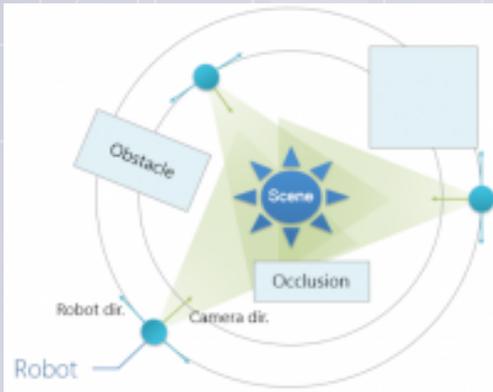
Interactions face à face

# Thématique : intelligence ambiante, mobilité



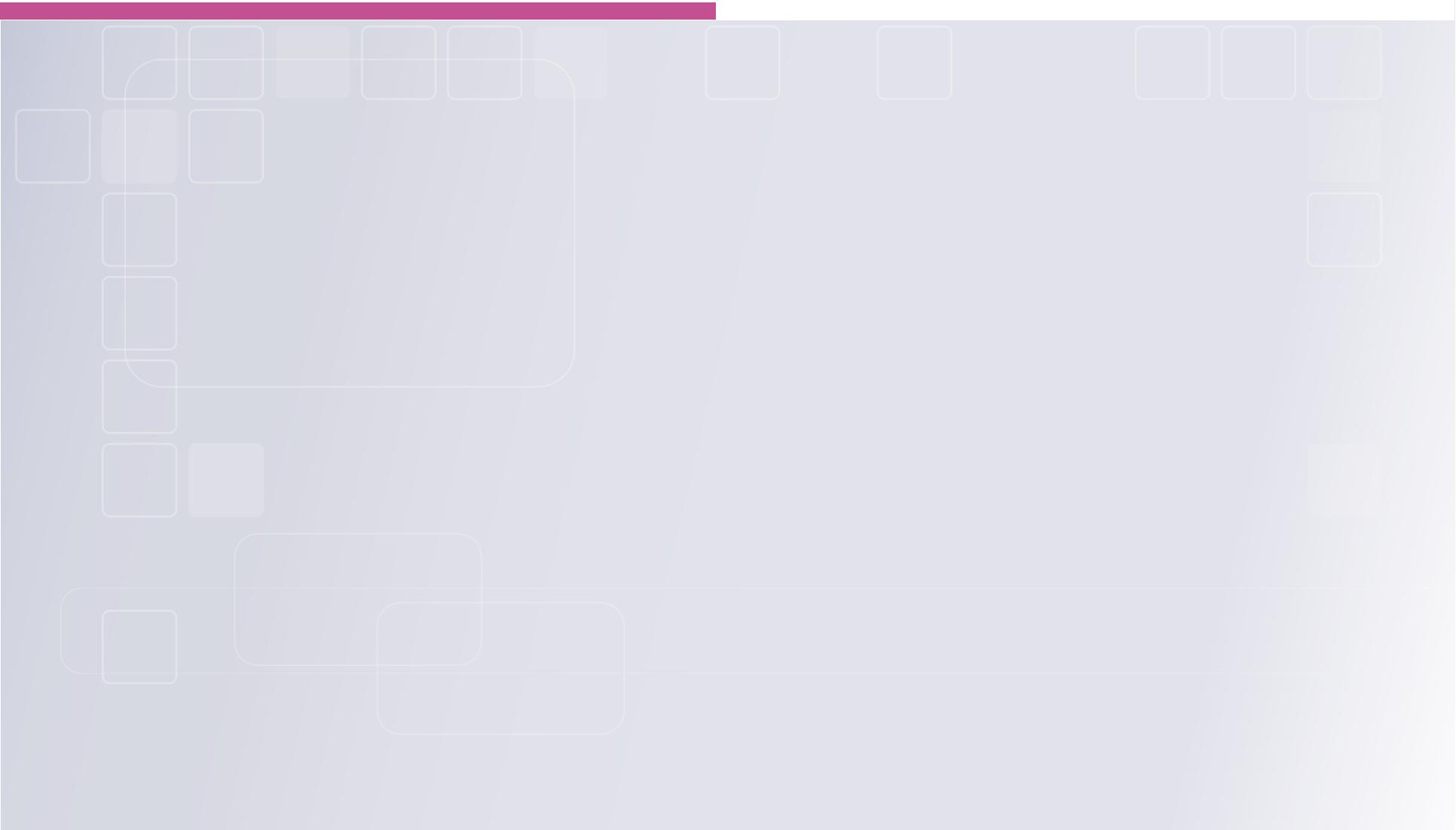
Biométrie par mouvement

# Thématique : agents réels et virtuels (??)



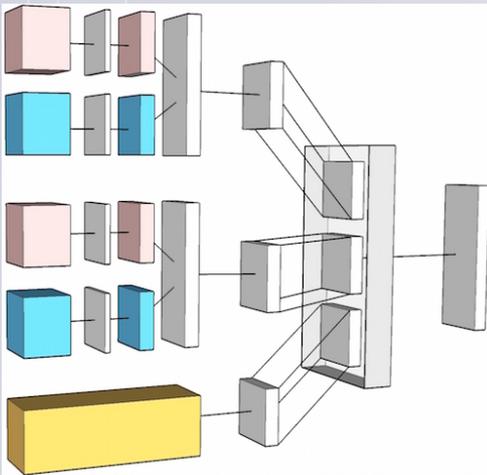
Navigation de robots /  
flottes de robots

# Thématique : ???



# Thématique : IA, machine Learning

Le machine learning est une méthodologie clé des travaux du GT



Deep Learning



Apprentissage par renforcement

# Projets internationaux et nationaux

- Google Abacus (Google, UoG, LIRIS (Imagine), MIT, ...)
- ANR Deepvision 2016-2020, (LIRIS (Imagine), LIP6, UoG, Simon Fraser U.)
- ANR Solstice 2014-2018, (LHC, LIRIS (M2disco, Imagine))
- ANR ASAWoO « Adaptive Supervision of Avatar/Object Links for the Web of Objects » (2014-2017): LIRIS (SOC,TWEAK), LCIS, IRISA, Génération Robots
- Interabot (investissements d'Avenir, 2012-2016): Awabot, LIRIS, LIG, Vexler

# Projets régionaux et internes

- FUI ROBOT POPULI « Accélérer la diffusion des robots auprès du grand public » (2012-2014); Awabot, Liris (Sical), Adeneo Embedded, Ensta, Gamagora
- LIRIS « CROME » (SMA, Imagine)
- BQR INSA « Rhone » (déposé) : LIRIS, CITI

# Projet « Interrobot »

- Conception d'un robot compagnon, 2012-2016
- Awabot, LIRIS (Imagine), LIG, Vexler
- Appel « Investissements d'Avenir »
- LIRIS : interaction homme-robot

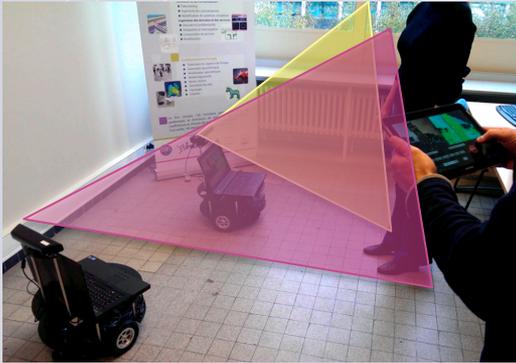


# Plateformes

- LIRIS-VISION (Imagine, Saara, R3AM)
- CIMA (Tweak)

# Plateforme LIRIS-VISION

- Plateforme matériel et logiciel pour la vision par ordinateur
- Applications robotiques



Flottille de robots mobiles



Ferme de calcul GPU Nvidia



Système de capture de mouvement

# Plateforme CIMA

■ To do

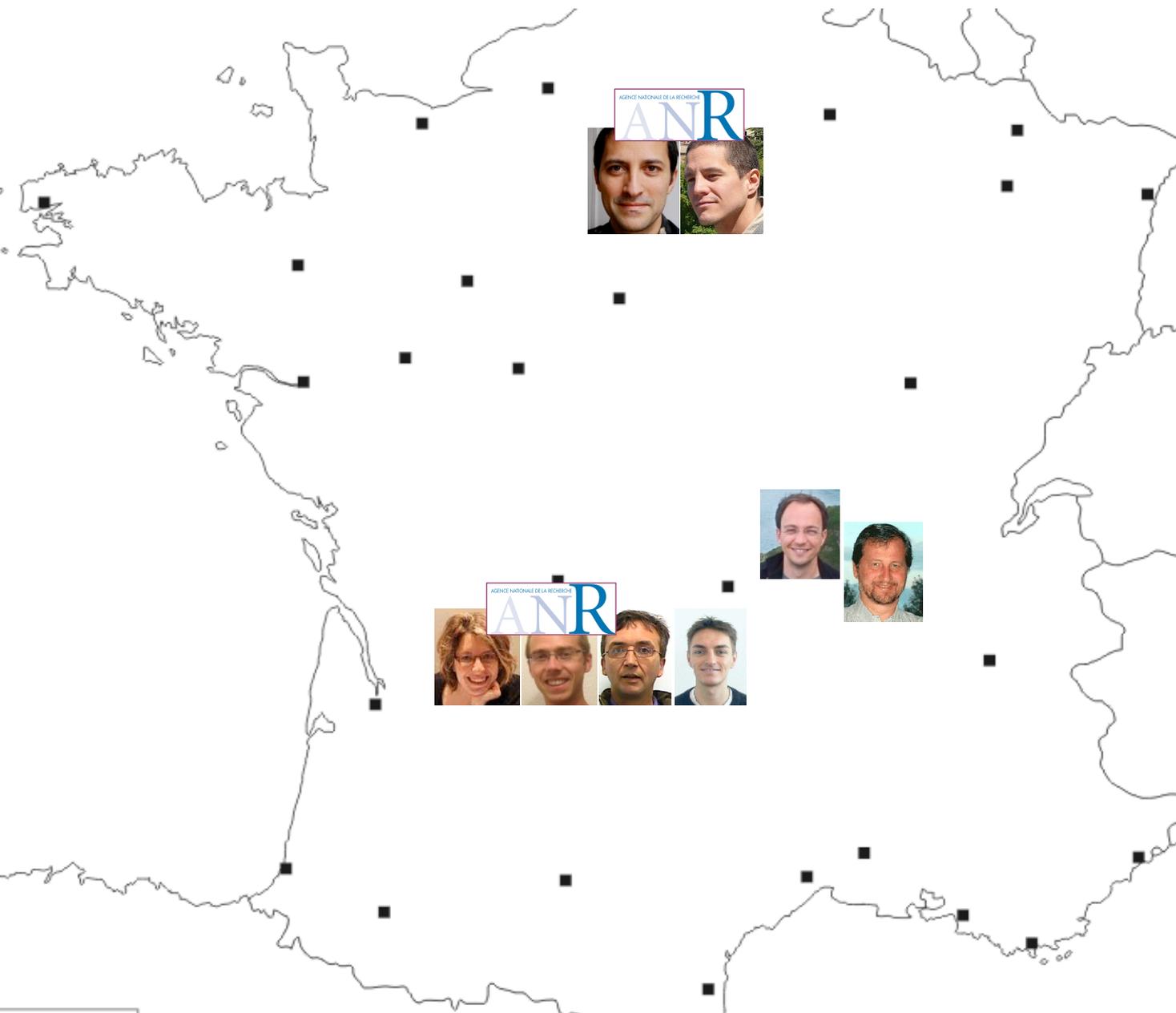
# Faits marquants

- Victoire à la compétition ECCV 2014 ChaLearn « Gesture recognition »

# Collaborations internationales



# Collaborations nationales

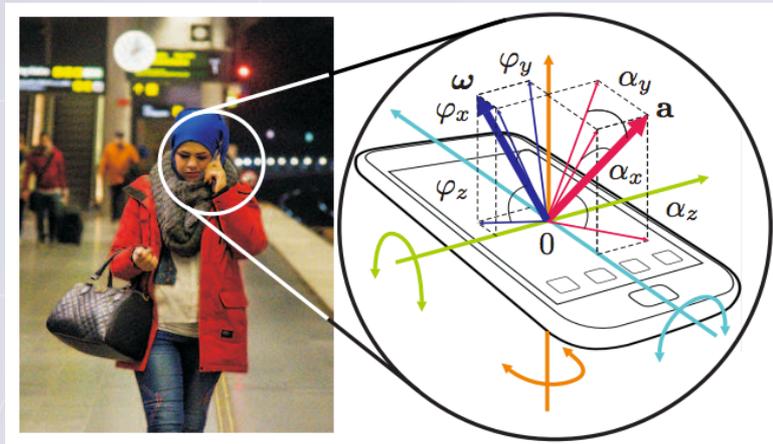


# Collaborations industrielles

- Awabot (Deepvision, Interrobot; Robot populi)
- Hoomano (Deepvision)
- Itekube (CIFRE)

# Projet "Abacus » (Google, 2015)

- 1500 volontaires, 1500 smartphones "Nexus 5"
- 27.6 TB of data issues de 8 mois d'usage quotidien
- Plusieurs capteurs: camera, capteurs inertiels, écran tactile, GPS, bluetooth, wifi, antenne, magnetomètre
- **LIRIS** : capteurs inertiels à 200Hz



C. Wolf  
Thèse de  
Natalia Neverova



Avec Graham W. Taylor,  
University of Guelph, Canada



[Neverova, Wolf, Lacey, Fridmann, Chandra, Barbello, Taylor,  
*IEEE Access* 2016]

# Projet ANR « DeepVision »



INSA-Lyon/LIRIS



C. Wolf

*Porteur national*



J. Mille



UPMC/LIP6



M. Cord



N. Thome



U. Guelph



G. Taylor

*Porteur national*



SFU Vancouver



G. Mori

2016-2020 (~900k€)

Deep Learning pour la compréhension des humains dans les images et les vidéos

# Membres du GT

Christian Wolf (Imagine)

Salima Hassas (SMA)

Samir Aknine (SMA)

Mossen Ardabillan (Imagine)

Frédéric Armetta (SMA)

Atilla Baskurt (Imagine)

Guillaume Beslon (Beagle)

Sylvain Brandel (M2Disco)

Amélie Cordier (SMA)

Emmanuel Dellandrea (Imagine)

Erwan Guillou (Saara)

Eric Lombardi

Laetitia Matignon (SMA)

Lionel Medini (TWEAK)

Alexandre Meyer (Saara)

Serge Miguet (Imagine)

Mohand Said Hacid (BD)

Marin Scuturicci (BD)

Karim Sehaba (SICAL)