

**Equipe  
Information, signal, image  
et sciences du vivant**

**du**

**LARIS**

**Mai 2014**

**Contact : Anne Humeau-Heurtier  
anne.humeau@univ-angers.fr**



# Equipe

## Information, signal, image et sciences du vivant

- 14 enseignants-chercheurs et 13 doctorants / post-doctorants provenant de 7 structures différentes :
  - ✓ ISTIA
  - ✓ IUT
  - ✓ Faculté des sciences
  - ✓ ITBS
  - ✓ CHU
  - ✓ IMA (Université Catholique de l'Ouest)
  - ✓ Groupe esaip



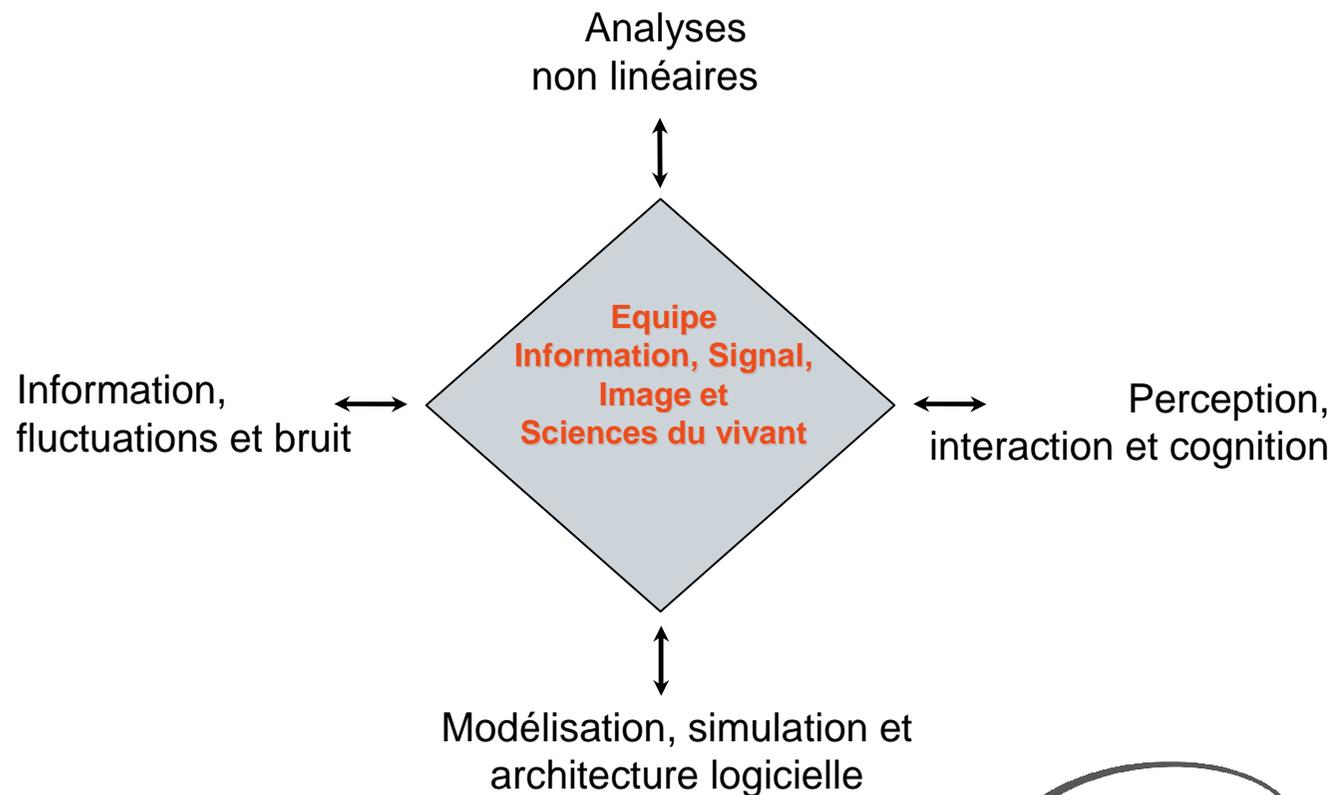
# Equipe

## Information, signal, image et sciences du vivant

- Orientation des travaux selon 3 axes :
  - ✓ les concepts scientifiques
  - ✓ leur mise en œuvre
  - ✓ l'application au domaine des sciences du vivant



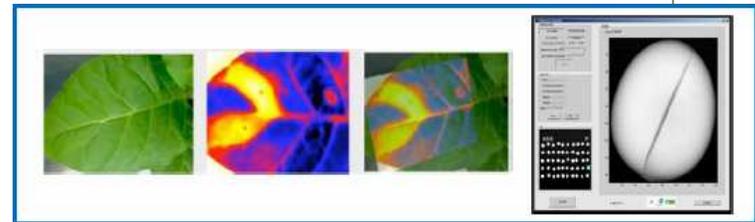
# Equipe Information, signal, image et sciences du vivant



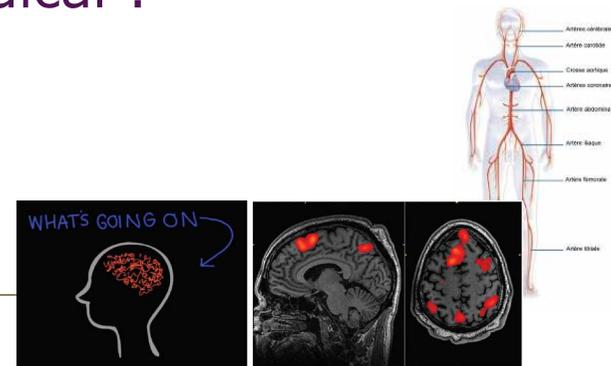
# Equipe

## Information, signal, image et sciences du vivant

- Applications au domaine du végétal



- Applications au domaine du médical :
  - ✓ Système cardiovasculaire
  - ✓ Neurologie



# Equipe

## Information, signal, image et sciences du vivant

**PHENOTIC**  
SEMENCES & PLANTES

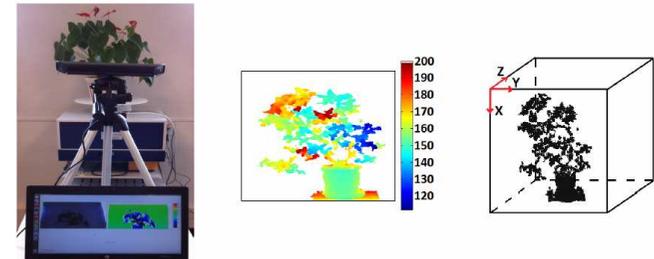
- Plateforme d'instrumentation et d'imageries **PHENOTIC** (projet Région Phenotic 2009-2012) : a pour objectif la conception de nouvelles possibilités de mesures automatisées pour le phénotypage du végétal spécialisé -> acquisition et traitement, imagerie conventionnelle / non conventionnelle ; haut débit / haute précision
- **Projet ANR Investissements d'avenir AKER** : vise à améliorer la compétitivité de la betterave en France -> outils d'imagerie non-invasive pour la caractérisation du végétal
- **Projet Région AI Fruit** : instrumentation et imagerie pour la caractérisation des fruits



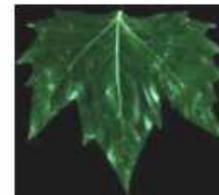
# Equipe

## Information, signal, image et sciences du vivant

- Application de la Kinect dans le domaine végétal (financement Région) -> création d'une entreprise de vision par ordinateur pour le domaine végétal



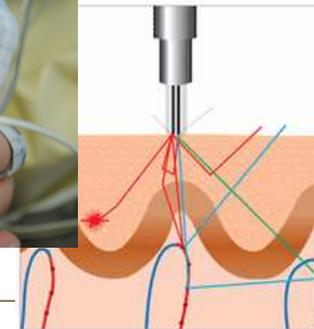
- Collaboration AgroCampus Ouest (UMR BiO3P) : quantification automatisée des dégâts foliaires en milieu urbain



# Equipe

## Information, signal, image et sciences du vivant

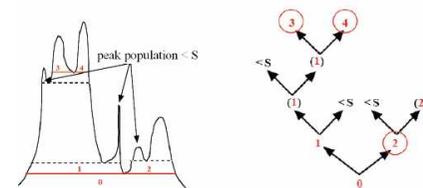
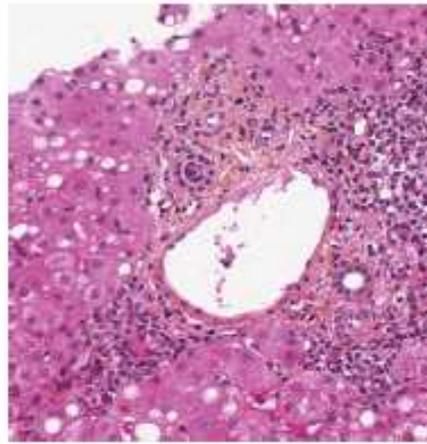
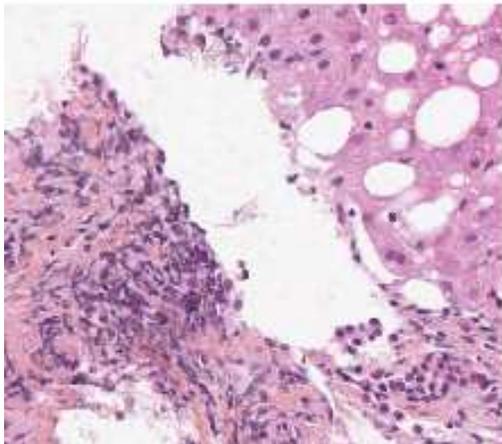
- Collaboration avec le service des explorations fonctionnelles vasculaires (CHU d'Angers) : traitement d'images et de signaux reflétant la microcirculation sanguine (images de speckle laser et signaux laser Doppler)



# Equipe

## Information, signal, image et sciences du vivant

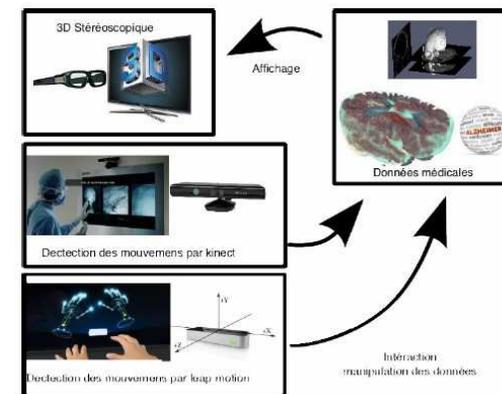
- Collaboration avec le laboratoire d'anatomie pathologique (CHU d'Angers) : caractérisation de coupes histologiques de biopsies de foie en microscopie optique



# Equipe

## Information, signal, image et sciences du vivant

- Travail avec l'université de Lisbonne (Portugal) : faciliter la visualisation et les interactions avec des images



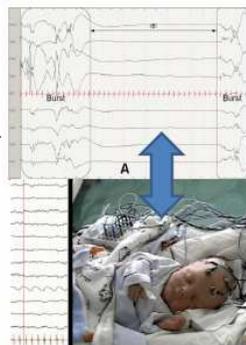
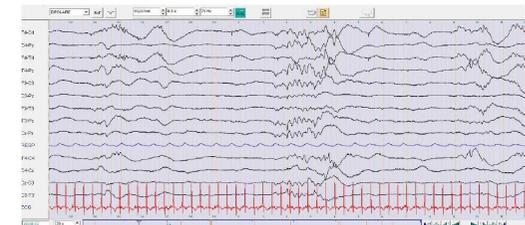
- Projet financé par l'agence spatiale européenne sur la qualité d'expérience en télémédecine



# Equipe

## Information, signal, image et sciences du vivant

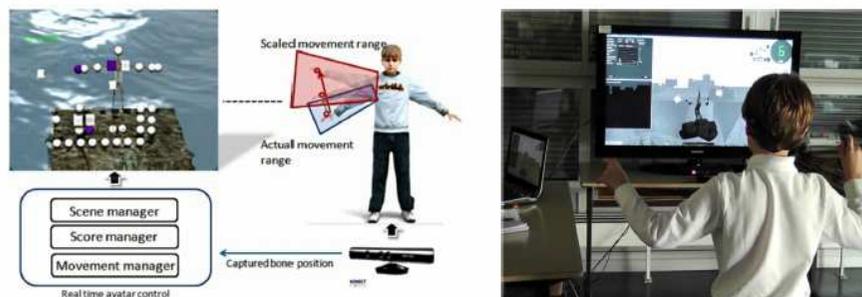
- Interprétation d'EEG de l'enfant à partir de l'eye tracking (suite des travaux de l'ANR TECSAN 2010)
- Classification d'EEG par SVM
- Analyse de la pensée offline par pupillométrie et par Doppler transcrânien



# Equipe

## Information, signal, image et sciences du vivant

- Réalité virtuelle et rééducation des activités de la vie quotidienne dans la maladie d'Alzheimer (projet financé par France-Alzheimer et Groupe Réunica), en collaboration avec le laboratoire de neurologie du CHU d'Angers
- Application de la réalité virtuelle
  - ✓ pour la rééducation fonctionnelle
  - ✓ pour l'évaluation et la rééducation cognitive

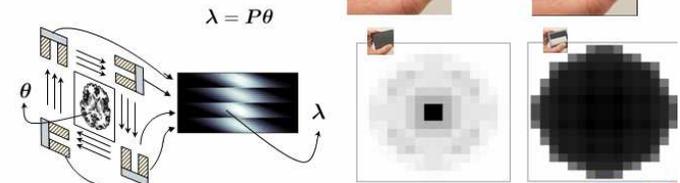


# Equipe

## Information, signal, image et sciences du vivant

- Mesure de la vitesse de l'onde de pouls par échographie
- Instrumentation dans le domaine de la médecine nucléaire
- Travail avec l'université de Coimbra (Portugal) : instrumentation pour l'étude de la microcirculation sanguine

- Caméra A Collimation Assistée par Ordinateur
- ou collimateur à TROUS Larges et Longs



# Equipe

## Information, signal, image et sciences du vivant

- Développement de deux plateformes :
  - ✓ PHENOTIC (voir détails sur la dernière diapositive)
  - ✓ ISAAC : plateforme logicielle dédiée au traitement vectoriel des images couleur et multicomposantes
- Dépôts de plusieurs logiciels à l'Agence pour la Protection des Programmes (APP)
- Dépôts de plusieurs brevets



# Equipe

## Information, signal, image et sciences du vivant

- Collaborations locales et nationales :

- ✓ l'équipe IVC de l'IRCCyN de Nantes
- ✓ le service des explorations fonctionnelles vasculaires du CHU d'Angers
- ✓ le service de neurologie du CHU d'Angers
- ✓ le service de radiologie du CHU d'Angers
- ✓ le laboratoire de Psychologie des Pays-de-la-Loire
- ✓ le C3RF
- ✓ la SFR QUASAV d'Angers
- ✓ l'UMR IRHS
- ✓ l'INRA
- ✓ le GEVES-SNES
- ✓ le laboratoire CHArt – EPHE & Université Paris 8
- ✓ le laboratoire CREATIS de Lyon
- ✓ l'IRCAD
- ✓ l'UMR CNRS 7252
- ✓ XLIM-SIC Equipe ICONES de l'université de Poitiers
- ✓ AGROCAMPUS OUEST
- ✓ l'UMR Bio3P

- A l'international :

- ✓ le Department of Applied Mathematics de l'université de Waterloo au Canada
- ✓ l'université de Vezprem en Hongrie
- ✓ l'université de Coimbra au Portugal
- ✓ le Laboratoire interdisciplinaire de réalité virtuelle (LARI-RV) à l'université du Québec
- ✓ le Laboratoire GRIT IUT de Saïda de l'université Libanaise
- ✓ l'Institute of Complexity Science de l'université de Qingdao en Chine
- ✓ la School of Electrical & Electronic Engineering de l'université d'Adélaïde en Australie

- **Depuis 2012, plateforme opérationnelle**

- Structure de rattachement : SFR 4207 QUASAV
- Responsabilité scientifique : M.A. Jacques (DR-INRA) et E. BELIN (MCF, LARIS, Univ. Angers)
- <http://laris.univ-angers.fr/fr/activites-scientifiques/projets/projets-actuels/plateforme-phenotic.html>



- Labellisée par bioGenOuest en 2014
- Soutenue par le pôle de compétitivité Végépolys

- Dans la suite du projet région Phenotic (2009-2012), financé par les collectivités territoriales, visant à concevoir et évaluer de nouvelles méthodes d'imagerie pour le phénotypage du végétal



- Interactions entre laboratoires STIC de l'U.A (LARIS en particulier) et différents laboratoires du végétal (IRHS-INRA, SNES-GEVES, ...)

- Plateforme inscrite dans différents programmes scientifiques de recherche

- Projet ANR Investissements d'avenir **AKER** : outils d'imagerie non-invasive pour la caractérisation du végétal
- Projet Région **AI Fruit** : instrumentation et imagerie pour la caractérisation des fruits.
- Projet SFR Quasav **Phenorob**
- Projet CASDAR **PotaX**



- Depuis 2014, ouverture des outils vers l'industrie et entreprises via prestation de services



Betterave2020

