

## L'UMR EMMAH: ENVIRONNEMENT MÉDITERRANÉEN ET MODÉLISATION DES AGRO-HYDROSYSTÈMES

### CARTE D'IDENTITÉ

#### UMR A 114 EMMAH

UNITÉS DE RECHERCHE ASSOCIÉES

- INRA
- CNRS

DIRECTION

Liliana Di Pietro

CORRESPONDANT PROJET LSBB

Christophe Emblanch

TÉLÉPHONE

04 90 14 44 02

COURRIEL

christophe.emblanch@paca.inra.fr

elisabeth.pozzo-di-borgo@univ-avignon.fr

konstantinos.chalikakis@univ-avignon.fr

gilles.micolau@univ-avignon.fr



### THÈMES DE RECHERCHE

Interactions surface-aquifère  
Evolution des paysages  
Canicules/sécheresse  
Pluies intenses  
Eaux usées

### MOTS CLÉS

Caractérisation expérimentale de structure/ Imagerie (IRM, tomographie), Suivi de processus par imagerie/Téledétection/ Transfert eau et polluants/ Traçage chimique et isotopique/Modélisation/ Changements globaux/Ondes et milieux hétérogènes...

### PRÉSENTATION

EMMAH est une unité mixte de recherches (UMR) rassemblant du personnel de l'UAPV (Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse) et de l'INRA (Institut National de Recherche Agronomique) d'Avignon.

Nos recherches portent sur l'analyse de l'impact des changements globaux sur la ressource hydrique, la production agricole et leur interaction à l'échelle du territoire (du paysage au bassin de production et de l'aquifère). Nos travaux s'appuient sur l'utilisation de données de téledétection, l'observation intensive de sites instrumentés, de mesures en laboratoire et de développements méthodologiques pour mieux comprendre et modéliser le fonctionnement des écosystèmes méditerranéens.

### ACTIONS MENÉES AU LSBB

Peu de systèmes karstiques permettent un accès à leur zone non saturée (ZNS) et donc à l'étude de cette dernière. Selon ses dimensions, c'est pourtant un élément important dans le fonctionnement du système. Le LSBB offre un accès unique à la ZNS du bassin de la Fontaine de Vaucluse (de 30 à 500 m de profondeur). Il fournit également la méso-échelle et le cadre interdisciplinaire indispensables à la caractérisation du fonctionnement de cette ZNS.

Sur le site du LSBB, outre une caractérisation géologique et structurale par mesure directe et méthodes géophysiques (sismique, électrique, électromagnétique,...) des suivis hydrodynamiques et hydrochimiques ont été réalisés sur les écoulements observés : 4 écoulements pérennes et 1 temporaire depuis 2003 auxquels s'ajoutent jusqu'à 57 écoulements temporaires entre octobre 2008 et ce jour, représentant près de 4000 analyses hydrochimiques de terrain (pH, conductivité électrique, température) et de laboratoire (anions, cations et carbone organique total).



### COMPÉTENCES ET SAVOIR-FAIRE

#### Compétences

.Téledétection, géophysique, enquêtes de terrain, imagerie

. Hydrodynamique, milieu poreux, hydrochimie isotopique, biochimie, caractérisation in situ, bioclimat, aquifère, karst, méthodes électromagnétiques.

. Modélisation physique et mathématique, transfert, simulation numérique, physique statistique, assimilation de données.

Mesures de magnétométrie, caractérisation électriques fines

#### Savoir-Faire

. Caractériser l'état du sol, de sa surface et du sous-sol, ainsi que les transferts d'eau, de solutés, de particules biotiques/abiotiques impliquant le sol.

. Modéliser les évolutions du sol, des aquifères, du paysage, à différentes échelles et relier ces échelles entre elles

### LIEN SUR LE SITE DU LSBB

<http://www.lsbbeu/index.php/fr/ct-menu-item-19/ct-menu-item-58/ct-menu-item-70>

<http://www.lsbbeu/index.php/fr/ct-menu-item-19/ct-menu-item-20/ct-menu-item-22>

### PARTENARIATS ACADÉMIQUES

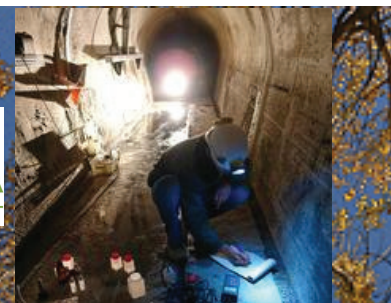
#### Partenariats académiques

. AMU, U Rouen, U de Savoie MontBlanc, U Oxford, EEE U Stellenbosh, Istrea.

.CEA, AIEA, CNRS, BRGM, ANDRA, ARS, IFSTTAR IFPEN, Chambre d'agriculture, Arvalis-Institut du Végétal, Institut de l'élevage, Météo France, ESA, SANSO South African National Space Agency

#### Partenariats Industriels

. Suez-Environnement, Danone Labs, MECA3, Effudence, YBdesign, LUMIX...



## L'UMR EMMAH: ENVIRONNEMENT MÉDITERRANÉEN ET MODÉLISATION DES AGRO-HYDROSYSTÈMES

### IDENTITY

#### UMR A 114 EMMAH

##### DIRECTION

Liliana Di Pietro

##### LSBB PROJECT MANAGER

Christophe Emblanch

##### TÉLÉPHONE

04 90 14 44 02

##### EMAIL

christophe.emblanch@paca.inra.fr

elisabeth.pozzo-di-borgo@univ-avignon.fr

konstantinos.chalikakis@univ-avignon.fr

gilles.micolau@univ-avignon.fr

##### WEBSITE

<https://www6.paca.inra.fr/emmah/>



### PRESENTATION

### LSBB PROJECT

### SKILLS AND KNOW-HOW

### RESEARCH THEMES

### KEY WORDS

...



### WEBSITE LSBB LINK

<http://www.lsbb.eu/index.php/fr/ct-menu-item-19/ct-menu-item-58/ct-menu-item-70>

<http://www.lsbb.eu/index.php/fr/ct-menu-item-19/ct-menu-item-20/ct-menu-item-22>

### PARTNERSHIPS PROMOTION

#### Partenariats académiques

. AMU, U Rouen, U de Savoie, U Oxford, EEE U Stellenbosh, Istrea.

.CEA, AIEA, CNRS, BRGM, ANDRA, ARS, IFSTTAR IFPEN, Chambre d'agriculture, Arvalis-Institut du Végétal, Institut de l'élevage, Météo France, ESA, SANSa Space Science

#### Partenariats Industriels

. Suez-Environnement, Danone Labs, MECA3, Effudence, YBdesign, LUMIX...