



Consultation BDD

KARST

Type

SIC-ANO1

Coordination

OREME Eric SERVAT herve.jourde@umontpellier.fr; naomi.mazzilli@univ-avignon.fr

Partenaires

OMP Mehrez ZRIBI david.labat@get.omp.eu

OSUC Christophe TOURNASSAT

Ecce Terra

THETA Philippe ROUSSELOT catherine.bertrand@univ-fcomte.f

OASU Jacques GIRAUDEAU

PYTHEAS Jean-Luc BEUZIT arfib@cerege.fr

Description

Le Karst constitue un objet hydrogéologique complexe qui nécessite des approches et des modèles dédiés et originaux. Le SNO KARST a pour ambition de faire émerger des questions et avancées scientifiques, spécifiquement en termes de modélisation des flux hydrogéochimiques à l'exutoire des hydrosystèmes karstiques, ou encore de liens entre changements globaux et composition physico-chimique des eaux à l'interface entre compartiments hydrologique et hydrogéologique. Une attention particulière est portée sur le lien données-modèles afin, d'une part, de mieux comprendre la physique et la chimie du milieu et, d'autre part, d'enrichir la capacité des modèles à reproduire les variations de flux et de matières. On peut également noter que les roches carbonatées qui hébergent les systèmes karstiques sont des matériaux éminemment "fragiles" à l'érosion et l'altération, et que ces mécanismes sont eux-mêmes très conditionnés par les modifications attendues du climat, du régime hydrologique et pluviométrique. Ceci rend les karsts encore plus vulnérables sur des échelles de temps assez courtes, caractéristique en général moins prégnante dans les hydrosystèmes classiques plus profonds ou de dynamique hydrique plus lente. L'aspect transfert de matière et participation aux grands cycles biogéochimiques est également une préoccupation forte de ce SNO, et ce d'autant plus que la vulnérabilité des systèmes karstiques aux modifications des conditions aux limites en surface est forte. Le SNO KARST constitue un lieu extrêmement propice à fédérer les forces d'observation et de recherche actuelles sur les aquifères karstiques pour comparer mutualiser et unifier les approches (outils, méthodes, concepts). Ces acteurs travaillent à développer des outils pour caractériser et modéliser l'évolution de la ressource en eau (qualitatif, quantitatif) en réponse à des forages de courte, moyenne et grande longueur d'onde, dans des contextes physiographiques, géologiques et climatiques différents. Nous souhaitons tendre vers une approche "synthétique" à l'échelle des grandes typologies karstiques, depuis la caractérisation de leur structure et de leur fonctionnement jusqu'à la modélisation hydrodynamique et hydrogéochimique des transferts. Pour ce faire, il faut pérenniser une surveillance temporelle des différents laboratoires naturels. Il s'agit par exemple d'identifier la variabilité intrinsèque de la ressource en eau de ces hydrosystèmes en tentant de différencier l'impact de la variabilité climatique de l'impact du changement global à l'échelle du bassin karstique. Pour cela, la non linéarité spécifique du karst quant à sa réponse hydrodynamique ou hydrochimique aux sollicitations extérieures, ainsi que le rôle des différents compartiments dans cette non linéarité, devront être caractérisés. L'existence de chroniques longues, spécifiques à l'un ou l'autre des compartiments du karst en fonction des observatoires, ainsi que l'expertise de chacune des équipes participant à ce SNO, permettent de répondre à cette problématique. Un autre enjeu pour le SNO KARST consiste à proposer une approche systémique et générique du karst. Cette vocation générique peut en de nombreux points être comparée à ce qui est en cours de construction à méso-échelle sur l'intégration 3D surface - souterrain de la dynamique des fluides et des flux de matière sur un bassin versant. Dans le cas spécifique du karst, les écoulements en zone non saturée (ZNS) et zone saturée (ZS) ne peuvent pas être appréhendés par une physique fine en raison de la méconnaissance de la géométrie des écoulements et de leur chenalisation. Il semble donc nécessaire qu'au moins pour les écoulements, cette partie ZNS - ZS du système soit appréhendée sous une forme homogénéisée, voire systémique. Il s'agit par exemple d'identifier la variabilité intrinsèque de la ressource en eau de ces hydrosystèmes en tentant de différencier l'impact de la variabilité climatique de l'impact du changement global à l'échelle du bassin karstique. Pour cela, la non linéarité spécifique du karst quant à sa réponse hydrodynamique ou hydrochimique aux sollicitations extérieures, ainsi que le rôle des différents compartiments dans cette non linéarité, devront être caractérisés. L'existence de chroniques longues, spécifiques à l'un ou l'autre des compartiments du karst en fonction des observatoires, ainsi que l'expertise de chacune des équipes participant à ce SNO, permettent de répondre à cette problématique.