Pôle M&Ms
«Modélisation & Méthodes numériques»

Animation scientifique : Agnès Ducharne, Vincent Thieu, Cyril Schamper
Soutien technique: Christophe Bonnet, Marie Silvestre (FR3020 FIRE)

La modélisation est une activité structurante et transversale de notre UMR.
Nous présentons ici les principales ressources disponibles, et nous vous sollicitons pour mieux cerner vos besoins

1. Les moyens de calcul

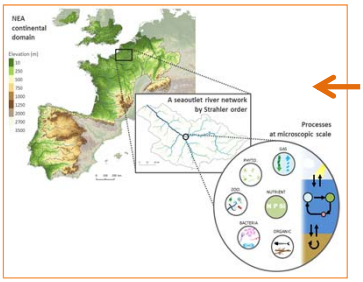
Serveurs et machines METIS
- Bernardo: dédié pyNUTS et AquiFR
- Grappe de PC « Adler »
- PC individuels
- Infos et contacts sur intranet.metis.upmc.fr/fr/node/14

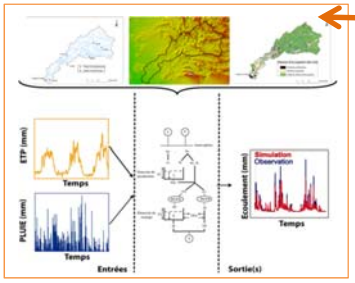
Mésocentre ESPRI
- Ouvert à tous les membres de l'IPSL, pour calcul et stockage (machines à Jussieu et Polytechnique).
- Infos et demande d'ouverture de compte sur mesocentre.ipsl.fr/

Centre HPCaVe
- Ouvert à tous les membres de SU
- Calcul haute performance et visualisation (serveurs MeSU)
- Infos et demande d'ouverture de compte sur hpcave.upmc.fr

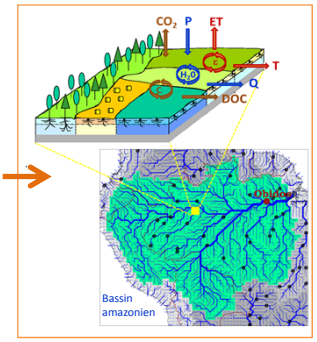
Centre national IDRIS
- Localisé à Orsay
- Calcul intensif et stockage
- Ressources accessibles sur appel d'offre, deux appels par an
- Infos sur www.idris.fr

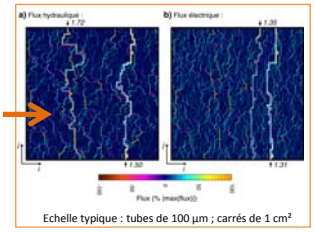
2. Les modèles et algorithmes (non exhaustif…)





Modèle/Algo	Objectif	Développé/utilisé à METIS par	Sur quelles machines?
pyNUTS-Riverstrahler www.fire.upmc.fr/rive	Modélisation multi-échelle du fonctionnement biogéochimique des hydrosystèmes	Vincent Thieu, Marie Silvestre, etc.	Serveur Bernardo
ORCHIDEE orchidee.ipsl.fr	Modélisation distribuée des surfaces continentales (végétation, flux d'eau, d'énergie, carbone)	Agnès Ducharne, etc.	IDRIS Mésocentre ESPRI Possible sur PC linux
Ginette	Modèle hydro-thermique (pergélisols)	Anne Jost, etc.	Serveur calcul ou PC linux
MODFLOW water.usgs.gov/ogw/modflow/	Modèle hydrogéologique modulaire de l'USGS	Valérie Plagnes, Anne Jost, etc.	
GR4J	Modélisation conceptuelle de la transformation pluie-débit	Ludovic Oudin, etc.	PC
CARAMEL	Algorithme de calibration automatique (sous R ou Scilab)	Nicolas Le Moine	PC
Inversion de prospections électromagnétiques	Inversion de la lithologie à partir de diverses propriétés EM du sous-sol, 1D à 3D (codes Fortran et python)	Cyril Schamper	PC linux ou serveur type MeSU
Simulateur de milieu poreux	Modélisation microscopique des flux hydrauliques et électriques sur réseaux de tubes	Alexis Maineult	PC
Modèles couplés hydrogéophysiques	Modélisation du signal électro-cinétique en mile partiellement saturé (problèmes directs et inverse)	Damien Jougnot, etc.	PC





Echelle typique : tubes de 100 µm ; carrés de 1 cm²

3. Comment aller plus loin ?

Plusieurs types d'actions sont envisageables pour faciliter l'usage de la modélisation au sein de l'UMR :

Achats	Formation	Partage d'expérience	Montage de projets
Matériels : calcul, stockage, diffusion, logiciels	Sur modèle / centre de calcul / logiciel / méthode (géostat, bayésien, inversion, classification, IA, etc.) Soit scientifique, soit technique (cours, TP)	Bonnes pratiques, mauvaise expérience, veille scientifique et technologique	Pour développement ou utilisation de modèles ; en interne ou avec collaborations extérieures ; réseaux…

Si vous êtes intéressé(e), merci de préciser vos souhaits dans le tableau ci-dessous

Personne(s) intéressée(s)	Idées d'actions M&Ms à mettre en place à METIS

Merci !