

Master Sciences de l'Environnement Terrestre

Responsables: D. Boulès, P. Doumenq, F. Torre

Spécialité Sciences de l'Eau - GEMA (Gestion des Milieux aquatiques) Responsable: J.L. Boudenne

Parcours M2 HYDRO (Ressource en Eau)

Responsable: C. Vallet-Coulomb

MASTER 2 HYDRO

Université Aix-Marseille

Enseignements à
Aix en Provence - Site de l'Arbois
(CEREGE),
et à Marseille Saint Charles

Contact: Christine Vallet-Coulomb (vallet@cerege.fr)

Plus d'information sur: <http://www.masterset.fr/sc-eau/m2rp-parcours-hydro/>



Objectifs généraux du parcours de Master 2 HYDRO

- Former des **spécialistes en hydrogéologie et hydrogéochimie** capables d'analyser des problématiques environnementales complexes associées aux transferts hydriques et à la dynamique des hydrosystèmes
- Maîtriser des outils d'investigation allant de l'utilisation de traceurs géochimiques à la modélisation numérique
- Maîtriser une démarche scientifique allant de l'acquisition de données à la restitution sous forme de séminaires scientifiques

M2RP – HYDRO

Intitulé du module	Responsable	ECTS	Vol. horaire
TC5R: Langues / outils de communication /Séminaires	L. Benedetti JM Garnier	6	60
GM1R: Stages de terrain géophysique et hydrogéologie	J. Gonçalvès C. Vallet-Coulomb P. Rochette	6	60
GM2R: Hydrologie – hydrogéologie	C. Vallet-Coulomb	6	60
GM3R: Les traceurs géochimiques du cycle de l'eau	C. Claude	6	60
GM4R: Outils mathématiques et modélisation	J. Gonçalvès	6	60
TC6: Stage de recherche	C. Vallet-Coulomb	30	

TC5

Langues / outils de communication /Séminaires

Analyse d'articles et présentations orales en séminaires

GM1R

Stages de terrain

2 stages de terrain :

1) Etude de la Nappe de Crau :
essais de pompages,
et analyses hydrogéochimiques.



2) Prospection géophysique et régimes hydriques en contexte volcanique (Ardèche)

GM2R

Hydrologie - hydrogéologie

40h cours, 20h TD

Etude des processus hydrodynamiques sur lesquels vont s'appuyer les autres modules

- Transferts en milieux poreux. Hydrogéologie quantitative.
- Systèmes karstiques
- Méthodes géophysiques
- Sol : écoulement en milieu non saturé, recharge des nappes
- Relations eau de surface - eau souterraine.
- Evaporation/évapotranspiration
- Hydrologie des bassins versants.
- Ressource en eau: quantification, variabilité et vulnérabilité

GM3R

Les traceurs et chronomètres du cycle de l'eau

30h cours, 22h TD, 8hTP

- Chimie des eaux, équilibres et interactions eau-roche
- Traceurs du cycle de l'eau: isotopes stables, radioéléments à courtes périodes.
- Datation des eaux souterraines
- Travaux pratiques et visite des différents laboratoires du CEREGE

GM4R

Outils mathématiques et modélisation

12h cours, 48h TD

De la conceptualisation des systèmes hydrologiques (fonctionnement global, relations hydrodynamiques, conditions aux limites) à la modélisation :

- Régionalisation des paramètres : notions de Géostatistiques
- Méthodes et analyse numériques
- Séances pratiques de modélisation hydrogéologique (Modflow) et hydrologique (GR2M – en collaboration avec l'IRSTEA)