

Proposition de stage de recherche en laboratoire : Master STEP

Nom du questionnaire (ID): Proposition de stage de recherche en laboratoire : Master STEP (99789)	
Question	Votre réponse
id 1	
Réponses datées	2012-10-11 12:09:17
Quel est le niveau du stage ?	M2 [M2]
Quelles sont les spécialités du Master STEP principalement concernées ? (Géochimie)	Oui [Y]
Quelles sont les spécialités du Master STEP principalement concernées ? (Géologie et Risques naturels)	
Quelles sont les spécialités du Master STEP principalement concernées ? (Géophysique)	
Quelles sont les spécialités du Master STEP principalement concernées ? (Géophysique de Surface & Subsurface (G2S))	
Quelles sont les spécialités du Master STEP principalement concernées ? (Génie de l'Environnement & Industrie (GEI) /IUP)	Oui [Y]

Quelles sont les spécialités du Master STEP principalement concernées ? (Téledétection & Techniques Spatiales (TTS))	
Quelle est l'unité de recherche d'accueil ?	IPGP [IPGP]
Quelle est l'unité de recherche d'accueil ? (other)	
Quelle est la principale équipe accueil ?	Géochimie des eaux [GEOCE]
Quelle est la principale équipe accueil ? (other)	
Y a-t-il une autre équipe d'accueil ?	Non [N]
NOM et Prénom du directeur de stage (un Enseignant-Chercheur ou un Chercheur)	benedetti marc
Email du directeur de stage :	benedetti@ipgp.fr
Y a-t-il un ou des co-directeurs de stage?	Oui [Y]
Combien de y a-t-il de co-directeurs de stage ?	1 [COD1]
NOM et Prénom du co-directeur de stage n°1 :	gelabert alexandre
Email du co-directeur de stage n°1 :	gelabert@ipgp.fr
Titre du stage	COPA - COefficient de PArtage du terrain au model
Sujet du stage :	Différents outils ont été développés récemment (Symbiose par IRSN, 2-FUN par EDF R&D, ERICA) pour modéliser le transfert des polluants entre les différents compartiments de l'environnement jusqu'aux organismes vivants dont l'homme. Ces outils disposent d'une base de données contenant des paramètres de transfert liés aux milieux et des paramètres spécifiques pour chaque polluant.

Parmi ces derniers, le coefficient de partage eau/matière en suspension (K_d) est un des paramètres clef dans l'évaluation des risques sanitaires et environnementaux car il influence le devenir et la mobilité du radionucléide dans le milieu considéré. Les valeurs de K_d utilisées dans les outils d'évaluation des risques environnemental et sanitaire sont issues d'études bibliographiques couplées à un traitement statistiques des données. La principale source de compilation des valeurs de K_d disponibles dans la littérature est la base de données de l'AIEA élaborée lors du programme de recherche EMRAS. L'un des objectifs du programme de recherche COPA est de proposer une meilleure estimation pour les paramètres décrivant le transfert des radionucléides dans l'environnement, dont le K_d . Dans la section sur les eaux douces, les valeurs de K_d , issues d'une synthèse bibliographique, ont été classifiées en fonction de différentes conditions. Des distributions conditionnelles (i.e valables uniquement pour une condition ou un jeu de conditions) ont été définies, ce qui a permis de réduire l'incertitude. L'introduction d'éléments probabilistes a pu être appliquée uniquement à des éléments pour lesquels il y avait un nombre suffisant de données dans la littérature : principalement Ag, Am, Co, Cs, I, Mn, Pu et Sr. Chaque fonction de densité de probabilité représente un premier niveau d'incertitude (interprétable comme une distribution de variabilité) du K_d , valable pour le radionucléide et pour une gamme de conditions étudiées. Pour 7 autres éléments, soit Ba, Be, Ce, Ra, Ru, Sb et Th, une procédure simplifiée (construction des fonctions de densité de probabilité sans attribuer de poids aux données) a été adoptée car il n'y avait pas de données suffisantes dans la littérature. Pour les autres radionucléides considérés, en particulier les isotopes de Cr, Fe, Zn, Zr, Tc, Pm, Eu, U, Np et Cm, les valeurs sont les mêmes que celles proposées dans le TRS 364 et sont basées sur une seule revue publiée en 1981. La pertinence et la robustesse des valeurs de K_d ainsi déterminées dépendent fortement du nombre de données référencées dans la littérature et des informations physicochimiques renseignées pour les systèmes étudiés. Par ailleurs, ces valeurs de K_d ne sont pas forcément adaptées et/ou directement applicables aux fleuves français. En effet, les données à partir desquelles les valeurs de K_d ont été déterminées sont issues d'une synthèse réalisée à partir d'hydrosystèmes pris à l'échelle globale (différents fleuves mondiaux) incluant par conséquent une grande variabilité notamment climatique moins pertinente à l'échelle des fleuves français. Dans ce cadre, le projet proposé se décline en 2 objectifs principaux : - Acquérir des valeurs de K_d par mesure in situ en rivière pour les radionucléides présents dans les rejets chroniques des CNPE et des hydrosystèmes parfaitement caractérisés au niveau des paramètres physicochimiques de la colonne d'eau (composition ioniques, taille des particules en suspension, matière organique...) ; - Appliquer le modèle de spéciation géochimique aux radionucléides mesurés dans le système physicochimique caractérisé et confronter les résultats modèles/mesures Les fleuves (le Rhône et la Seine) étudiés au cours de ce projet reçoivent les rejets de plusieurs CNPE (4 pour le Rhône et 1 pour la Seine). Analyses et expériences prévues Les radionucléides interagissent avec les principaux compartiments réactifs présents dans le milieu aquatique ; il est donc nécessaire de caractériser l'ensemble des compartiments réactifs: la matière organique (dissoute et particulaire), les oxydes de fer, d'aluminium et de manganèse, les argiles et les carbonates. L'ensemble des caractéristiques physico-chimiques influençant la densité de charge et les effets électrostatiques doivent être pris en compte dans le cadre de cette étude. Ces paramètres sont les suivants : la concentration en cations majeurs, la concentration en carbone inorganique dissous, la force ionique et le pH. Dans le cadre de la comparaison entre le comportement des radionucléides et des éléments stables, les éléments stables seront également mesurés dans les différentes phases. La concentration en radionucléides sera mesurée sur les différentes matrices prélevées (MES et eaux filtrées ainsi que sur les différentes classes granulométriques des MES). En particulier, le seuil de détection des phases dissoutes est abaissé en mesurant l'activité les résidus d'évaporats obtenus après l'évaporation de grands volumes d'eau filtrés. Le tritium libre sera

mesuré dans les phases dissoutes afin d'estimer la dilution du rejet. Les prélèvements pour les éléments en trace, les majeurs ainsi que les éléments nutritifs seront réalisés à partir de filtration sur seringues ou par des unités de filtration frontale. Les concentrations des métaux traces sont déterminées par ICP-MS-HR. La concentration en carbone organique dissous (COD) sera aussi mesurée sur un échantillon filtré de la même façon que décrit précédemment. Le matériel collecté sur les filtres fera l'objet d'une analyse total après minéralisation. Une fraction sera collectée pour une analyse minéralogique par diffraction des rayons X. La granulométrie des MES sera mesurée par granulomètre laser et par vitesse de chute en colonne d'eau. Enfin, des expériences de désorptions successives seront réalisées sur les MES afin de déterminer l'état d'équilibre du couple radionucléide/MES.



*LimeSurvey is Free software
Donate*