

RESSOURCES21

RESSOURCES21, Projet financé dans le cadre du programme national « Investissements d'Avenir », est doté d'une enveloppe de 9 millions d'euros (2011-2019). Il poursuit trois objectifs principaux : (i) Comprendre les processus de formation des gisements de métaux, et le cycle naturel et anthropique des métaux stratégiques; (ii) Développer des outils et des procédés innovants pour mieux maîtriser et exploiter les gisements ; (iii) Appréhender l'impact environnemental de ces métaux une fois disséminés dans l'écosystème. A ces objectifs principaux s'ajoutent trois actions transversales : (i) Dépasser les frontières analytiques pour doser et localiser les éléments en traces au sein des roches et dater les événements géologiques ; (ii) Modéliser la géométrie, le transport et les processus physico-chimiques aux échelles régionales pour comprendre la répartition des métaux et leur évolution dans l'espace et dans le temps ; (iii) Inventer et développer des capteurs environnementaux biogéochimiques pour suivre la dissémination des éléments dangereux et anticiper les pollutions.

www.ressources21.univ-lorraine.fr [Plus d'infos sur](#)

Recrutement

Quentin Lespagnol et Alix Marchal étudiants de l'ENSG ont été recrutés pour un stage de 3 mois pour créer un web documentaire sur la recherche, l'exportation, le traitement/recyclage et la dimension socio-politico-économique des métaux critiques.

Prix

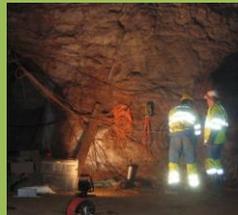
Arnaud Botella a reçu un prix pour son poster sur la génération de maillages hybrides lors des journées de l'École Doctorale RP2E. Ces maillages constituent un élément essentiel pour réaliser les objectifs de l'Action modélisation du LabEx sur les calculs couplés dans des modèles géologiques complexes.

Publications

Consultez nos publications Ressources21 SUR <https://www.zotero.org/groups/ressources21>

Actualité sur nos programmes scientifiques intégrateurs

Produire des connaissances scientifiques et technologiques nouvelles pour identifier et exploiter les gisements du futur est l'un des principaux objectifs que s'est fixé le LabEx Ressources21. Le lancement de programmes intégrateurs (Programme Nickel 2014-2017, Programme Terres rares 2015-2018) permet à la communauté de se concentrer sur ses priorités et ainsi favoriser les interactions autour d'une même thématique. Le programme Nickel sera lancé dès septembre 2014 et les ateliers de préparation du programme Terres rares ont d'ores et déjà permis d'identifier une communauté et soulever de nouveaux questionnements scientifiques.



Les Chercheurs lorrains continuent de contribuer au développement de la phytomine

[New Scientist 2961, 22 March 2014, page 49](#)

➔ Aida Bani de l'Université d'Agriculture de Tirana et étudiante dans les années 2000 de Jean-Louis Morel et de Guillaume Echevarria a publié un article sur ses recherches dans le New Scientist. Guillaume Echevarria est l'auteur de la mise en place de ces essais qui connaissent aujourd'hui des résultats probants. Le développement de la phytomine en Albanie est le résultat de nos investissements depuis les années 90.

➔ Dans le cadre de ces collaborations, l'essai a été étendu à Cuba et au Brésil où s'activent les chercheurs tels que Leide de Andrade de l'Institut de Recherche Embrapa, qui est ancienne post-doc du LSE et actuelle collaboratrice de Guillaume Echevarria.

➔ The New Scientist annonce [qu'Eramet veut utiliser la phytomine pour la réhabilitation de la biodiversité](#).

➔ Le journal parle aussi du projet ECONICK (Conception d'un écoprocédé pour produire du nickel à haute valeur) est en cours d'incubation en Lorraine. Cette Start-up est portée par Marie-Odile Simmonot et a pour objectif la création d'une entreprise sur le phytomining pour la production de sels de Nickel à haute valeur ajoutée.

Rencontre FRANCE-AUSTRALIE sur les terres rares a Perth

Michel Cuney et Lev Filippov ont représenté les Géosciences nancéennes et « RESSOURCES21 » dans ce workshop organisé par l'ambassade de France. Un grand nombre d'acteurs industriels et académiques ont répondu présent, ce qui nous a permis de mieux appréhender les enjeux du domaine liés aux marchés, à la prospection, aux procédés de production des terres rares ainsi qu'une vision globale des enjeux de la chimie et de la physicochimie, les opérations de flottation, de lixiviation... etc. Les verrous qui leur sont associés ont été présentés par plusieurs intervenants (CSIRO, UniSA, ANSTO, CEAtch, Georessources). Les visites des laboratoires et centres de recherches ont permis d'appréhender l'importance des travaux de recherche en Matières 1^{ère} minérales. Grâce aux conférences présentées, un grand nombre de projets miniers est en cours, l'Université de Lorraine, Chimie ParisTech et Curtin University amorceront une collaboration en échange de chercheurs et pour monter les projets de recherche communs.



Une délégation lorraine de 10 personnes a représenté l'Université de Lorraine et RESSOURCES21 lors du salon Québec Mines 2013.

Les étudiants ont pu développer leur réseau, leur donnant ainsi une opportunité de trouver un stage ou un emploi au Canada. Trois d'entre eux ont eu la chance de participer au Défi EXPLO (Course éffrénée à laquelle plusieurs équipes s'affrontent dans le but de délivrer le meilleur projet d'exploration). Les enseignants, eux, se sont donnés pour mission de renforcer les liens franco-québécois et de faciliter l'emploi des étudiants français au Canada. L'Office franco-québécois pour la jeunesse (OFQJ) a soutenu la participation de 7 Lorrains au Forum international des jeunes leaders en développement minier qui s'est déroulé pendant le salon. La délégation de l'Université de Lorraine et les entreprises françaises ont été reçues pour l'occasion par le consul de France au Québec.



60 films projetés en accès libre. Le festival du film de chercheur est un événement CNRS/Université de Lorraine qui s'est tenu du 10 au 15 juin 2014 dans le Parc de la Pépinière à Nancy. Des scientifiques et des réalisateurs avaient l'occasion de répondre aux questions du public. 60 films projetés en accès libre, des chercheurs et des festivaliers qui discutent jusqu'au bout de la nuit, des badauds qui s'arrêtent et qui restent, des scolaires qui font des films, des spectacles scientifiques (et co-miques). La première soirée a été consacrée à "La valse des continents" avec Christian France-Lanord (CRPG) comme intervenant. OTELO et RESSOURCES21 ont présenté un itinéraire grand public, construit autour de 5 totems focalisés sur les enjeux futurs des métaux rares mais indispensables à notre quotidien ainsi que sur l'impact environnemental qu'implique la traque de ces métaux.



Flash SUR LES CHERCHEURS INVITES



Pr Jose Paulo PINHEIRO est Professeur à l'Université de l'Algarve (Portugal). Il a été accueilli pendant 1 mois en mars 2014 au LIEC. Il est spécialiste en Chimie physique de l'environnement : Spéciation et biodisponibilité des métaux traces, développement de nouvelles méthodes de Spéciation, en particulier les techniques électroanalytiques. Son séjour lui a permis de partager ses connaissances et (i) d'explorer les techniques électroanalytiques pour le développement de capteurs et l'analyse de la spéciation de métaux trivalents, plus particulièrement les terres rares, dans les eaux naturelles (ii) et d'étudier le comportement en solution d'un métal trivalent modèle (Indium) en présence de particules naturelles (acides humiques). Le dernier point a fait l'objet d'un stage master en 2014 dont l'encadrement a été assuré par Paulo Pinheiro et Elise Rotureau.

Les travaux qui ont été menés jusqu'ici ont permis de mettre au point des conditions opératoires pour évaluer la spéciation de l'In par voltammétrie, et d'acquérir un premier set de données sur les interactions entre l'Indium et différents ligands moléculaires ou particuliers. La collaboration continue suite au recrutement de Jose Paulo PINHEIRO comme professeur à l'ENSG.

Actuellement enseignant-chercheur à l'Université de Genève, **Pr Montserrat FILELLA** a été accueillie au LIEC de janvier à juin 2014. L'objectif du séjour était de mettre en place des actions de recherche sur la géochimie des éléments stratégiques. Mme Filella a notamment participé à la prise en compte dans les études d'écotoxicologie de la spéciation des métaux telle qu'elle s'établit dans les environnements aquatiques, mais aussi dans les milieux de culture expérimentaux. Elle a piloté une campagne de prélèvement d'Antimoine dans les eaux d'anciennes mines, et a mis en place les conditions de maîtrise de la spéciation dans les études de biodisponibilité. Montserrat FILELLA a mis en place et piloté dans le cadre d'un Master les protocoles de séparation chimique et physique des constituants de la matière organique aquatique, dans le contexte d'études de biodiversité et d'écotoxicologie. Les projets initiés seront poursuivis dans le cadre de nouvelles collaborations.



Pr Daniel Fornasiero de Ian Wark research Center, Professor associé à l'University du South Australia a séjourné 8 semaines au sein de l'équipe "Valorisation des ressources et résidus" du laboratoire Georessources grâce au financement du programme Emerald. Il a intervenu dans 3 modules pour les étudiants du Master Emerald et a présenté deux conférences sur les aspects différents de modélisation de la microdynamique de flottation des particules mixtes et des particules composites. Il a aussi participé aux discussions sur l'avancement des projets de recherche de l'Equipe et des travaux de thèse en cours. Dans le cadre du projet "Nickel" de Ressources21 il a élaboré un programme de recherche sur la caractérisation et valorisation des particules fines contenu dans les minerais latéritiques.

Dr Laurent Aillères est Professeur à l'Université de Monash en Australie. Nous l'avons accueilli pendant 3 semaines à GeoRessources dans le cadre du Master EMERALD. Nous avons profité de cette occasion pour échanger sur les méthodologies de modélisation 3D à base de surfaces implicites et discuter de collaborations futures (article en cours de rédaction avec Gautier Laurent, ancien doctorant actuellement en post-doc à Monash). Laurent Aillères a réalisé en M1 Emerald un module d'exploration minière appliquée à base de données géophysiques et de géomodélisation.



Responsable d'édition : Isabelle Abildtrup

Responsable de publication : Frédéric Villieras