



Grenoble INP - UGA est membre de réseaux internationaux de formation et recherche en ingénierie et management. Il est reconnu dans les classements nationaux et internationaux.



8 écoles + 39 laboratoires  
8300 étudiantes et étudiants  
1 300 personnels enseignants-chercheurs, administratifs et techniques

Grand établissement public d'enseignement supérieur, pôle de recherche reconnu, élément fondateur de l'écosystème grenoblois : Grenoble INP-UGA, institut d'ingénierie et de management de l'Université Grenoble Alpes, occupe une place de premier plan dans la communauté scientifique et industrielle.

## Recrutement d'un·e maître·sse de conférences

<b>Profil court</b>	Recyclage des métaux par voie hydrométallurgique – Dimensionnement et couplage des procédés de récupération – approches expérimentales et numériques
<b>Corps</b>	Maître de conférences
<b>N° poste</b>	62 MCF 0405
<b>Section CNU</b>	62
<b>Localisation</b>	Grenoble
<b>Date de recrutement</b>	01/09/2023
<b>Mots clés</b>	Dimensionnement et couplage de procédés, hydrométallurgie, électrodépôt, recyclage, modélisation

Grenoble INP - UGA, grand établissement public, labellisé Initiative d'Excellence, propose des formations aux métiers d'ingénierie et de management avec un contenu scientifique solide et une haute spécialisation en lien avec les enjeux des transitions digitales, industrielles, organisationnelles, environnementales et énergétiques ainsi qu'une internationalisation importante de ses cursus. L'institut d'ingénierie et de management de l'Université Grenoble Alpes réunit ainsi plus de 1 300 personnels (enseignement, recherche, soutien administratif et technique) et 9 000 étudiantes et étudiants répartis entre ses 8 écoles (Grenoble INP - Ense3, Grenoble INP - Ensimag, Grenoble INP - Esisar, Grenoble INP - Génie industriel, Grenoble INP - Pagora, Grenoble INP - Phelma, Polytech Grenoble, Grenoble IAE) et La Prépa des INP. Grenoble INP est reconnu dans les classements nationaux comme un des leaders en ingénierie et en management avec une visibilité internationale certaine et est membre de différents réseaux internationaux académiques ainsi que de l'université européenne UNITE!

Au sein de l'Université Grenoble Alpes, Grenoble INP est tutelle associée de 40 laboratoires de recherche, dont certains internationaux, et de plateformes technologiques où sont menées des recherches de pointe valorisées auprès de ses partenaires socio-économiques et transférées à ses étudiantes et étudiants. Grenoble INP se positionne au cœur des axes scientifiques suivants : physique, énergie, mécanique et matériaux ; numérique ; micronano-électronique, systèmes embarqués ; industrie du futur, systèmes de production, environnement ; sciences de gestion et management.

Grenoble INP - UGA s'engage en matière de soutenabilité, promeut l'égalité des chances en matière d'emploi et affirme les valeurs d'équité, d'inclusion et de diversité. Toute candidature qualifiée pour un emploi sera considérée sans discrimination d'aucune sorte.

# Enseignement

**Ecole de rattachement : Grenoble INP - Phelma**

**Site web de l'école :** <https://phelma.grenoble-inp.fr/>

**Contacts :** [patrice.petitclair@phelma.grenoble-inp.fr](mailto:patrice.petitclair@phelma.grenoble-inp.fr)

L'école Grenoble INP Phelma est une école d'ingénieurs de l'Institut Polytechnique de Grenoble. Elle offre à ses étudiants un large choix de parcours de formation à la pointe des avancées scientifiques et technologiques : micro & nanotechnologies, instrumentation, énergie, matériaux innovants, technologies de l'information, ingénierie biomédicale, génie des procédés et environnement. Elle accueille plus de 1400 élèves dans 11 filières ingénieurs dont une par voie d'apprentissage et une dizaine de parcours de masters. L'équipe enseignante est composée d'une centaine d'enseignants titulaires et de plus de 300 chargés d'enseignement vacataires. L'équipe administrative et technique compte une cinquantaine de personnels. L'école est présente sur deux sites, site Minatec de Grenoble et site du campus universitaire de Saint-Martin d'Hères. Tout en réaffirmant ses trois piliers principaux que sont la physique, l'électronique et les matériaux, Phelma assure une évolution de la formation de ses élèves-ingénieurs et de ses étudiants en masters au vu de l'évolution des métiers, liée essentiellement à la transition énergétique et à la transition numérique.

## **Profil d'enseignement :**

La personne recrutée devra s'impliquer dans les enseignements transverses d'outils pour l'ingénieur (les plans d'expérience, statistiques appliquées), outils numériques et modélisation ainsi que dans les enseignements en génie des procédés (opérations unitaires, transferts de matière et de chaleur, réacteurs chimiques et électrochimiques, échangeurs de chaleur). Cet investissement concernera autant des enseignements de 1<sup>re</sup> année du cycle ingénieur, que certains enseignements de la filière EPEE (Electrochimie et Procédés pour l'Énergie et l'Environnement), la filière par apprentissage (Matériaux Énergie Procédés), ou même la formation continue, en lien avec les industriels partenaires de l'école. Le candidat ou la candidate devra être force de proposition pour les différents projets et bureaux d'études proposés aux étudiants dans le domaine du recyclage, de la valorisation des déchets, de la transition énergétique et de la décarbonation de l'industrie, et participera ainsi à faire évoluer les maquettes pédagogiques de Phelma sur le sujet des transitions socio-écologiques.

# Recherche

**Equipe : Laboratoire d'Electrochimie et de Physicochimie des Matériaux et des Interfaces (LEPMI). Pôle PEM**

**Site web du laboratoire :** <https://lepmi.grenoble-inp.fr/>

**Contacts :** Fannie Alloin ([Fannie.Alloin@lepmi.grenoble-inp.fr](mailto:Fannie.Alloin@lepmi.grenoble-inp.fr))

Le Laboratoire d'Electrochimie et de Physicochimie des Matériaux et Interfaces (LEPMI – UMR 5279, CNRS-Grenoble-INP-UGA-USMB) développe un axe de recherche centré sur le recyclage et la récupération des métaux par voie hydrométallurgique, notamment ceux présents dans les générateurs électrochimiques (batteries, piles à combustible, électrolyseurs de l'eau...). Les thématiques de dissolution et de récupération des métaux ont toujours été présentes au LEPMI, notamment grâce à des compétences en hydro(électro)métallurgie et à des applications industrielles fortes (corrosion et électrocristallisation). De nombreux projets sur cette thématique ont été ou sont actuellement développés au LEPMI principalement au sein de l'équipe Electrochimie Interfaciale et Procédés. Les recherches du groupe sont donc pour partie fondamentales (compréhension des mécanismes de lixiviation, d'extraction ou d'électro-dépôt) mais aussi appliquées (mise au point de procédés, optimisation des procédés). Néanmoins, cette thématique phare du laboratoire est portée par un faible nombre d'enseignant-chercheurs, responsables de filières, parcours et/ou Master. L'objectif de ce poste de MCF est donc de pérenniser et de renforcer au sein du LEPMI les compétences nécessaires à cette thématique socialement importante. Ce poste est également en phase avec les thématiques prioritaires énergie et développement durable de l'Université Grenoble-Alpes.

### **Profil de recherche :**

Le (la) candidat.e participera à la thématique « Seconde vie & Valorisation » de l'équipe EIP et plus particulièrement à son axe « Hydrométallurgie ». La personne recrutée développera un projet de recherche portant sur la modélisation et simulation des procédés de séparation efficaces intégrant, notamment, les aspects suivants :

- Étude des couplages entre procédés électrochimiques et procédés physico-chimiques,
- Étude du changement d'échelle, de l'intégration des procédés et de l'optimisation des procédés développés.

Cette approche sera menée de préférence par des études de modélisation/simulation numérique en lien étroit avec l'expérience. Un des aspects que nous souhaitons étudier est le changement d'échelle (approche permettant d'inclure l'ensemble de la chaîne de transformation pour optimiser les coûts de fonctionnement, qu'ils soient de nature économique ou environnementale). En effet, il demeure difficile d'extrapoler directement des résultats obtenus en laboratoire à l'échelle industrielle. A l'échelle laboratoire, les étapes sont considérées comme indépendantes les unes des autres alors qu'à l'échelle industrielle, les étapes sont en général interconnectées pour minimiser les pertes d'énergie et de matière. Par ailleurs, des phénomènes, tels que la viscosité importante, peu gênants au niveau du laboratoire, peuvent vite devenir extrêmement limitants au niveau industriel. La personne recrutée s'impliquera également dans les travaux récents de l'équipe EIP visant à évaluer les impacts environnementaux des procédés développés, notamment par la méthodologie d'analyse de cycle de vie (ACV). La personne recrutée possèdera de solides bases en génie des procédés : simulation et modélisation des procédés de séparation appliqués aux métaux, couplage des procédés, des réacteurs électrochimiques (électrolyse, électro-dépôt) et des connaissances de base à la méthodologie ACV. Elle participera activement aux projets en cours, en collaboration avec les membres de l'équipe et s'impliquera dans le montage de projets nationaux et internationaux.

### **Poste affecté dans une zone à régime restrictif : NON**

(Dispositif de protection du potentiel scientifique et technique de la nation, conditionnant la nomination de l'enseignant(e)-chercheur(se) à l'autorisation du Fonctionnaire Sécurité Défense).

## **Spécificités et contraintes particulières**

La capacité à enseigner en Anglais est impérative, un certain nombre des formations de l'école étant assurées strictement en Anglais. Par ailleurs, une expérience à l'international sera un atout supplémentaire.

### **Activités administratives**

A moyen terme, la personne recrutée prendra des responsabilités classiques d'Unité d'Enseignement ou de plateforme de Travaux Pratiques.

### **Particularité du poste**

Les enseignements pourront être dispensés de façon indifférenciée sur les 2 sites de l'école : Grenoble et St Martin-d'Hères.

## **Processus de recrutement**

Le dépôt de candidature s'effectue sur l'application Galaxie du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche et doit être effectué du 23 février 2023, 10 heures (heure de Paris) au 30 mars 2023, 16 heures (heure de Paris), date de clôture.

Tout document transmis hors application Galaxie ne sera pas pris en compte.

Lors de l'audition des personnes candidates par le comité de sélection, une mise en situation professionnelle en pédagogie sera demandée, les modalités seront communiquées lors de l'envoi de la convocation. Par ailleurs, il est envisageable qu'une partie de l'audition se déroule en anglais.