

# Physique des Liquides et Milieux Complexes (PLMC)

I b|hf de recherche

## Mots clés

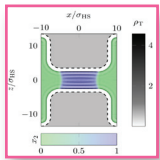
Physique de la matière condensée complexe

- Milieux colloïdaux • Alliages métalliques
- Propriétés macroscopiques et modèles microscopiques

## Objectifs et thèmes de recherche

Les axes de recherche principaux tournent autour de l'étude théorique de systèmes relevant de la physique de la matière condensée complexe - les milieux colloïdaux en particulier. Plus précisément, le laboratoire étudie toujours ces systèmes dans des situations faisant intervenir au moins une phase fluide dense. Les autres états possibles, solides ou vitreux, par exemple, sont aussi étudiés.

Ces différents travaux, relevant d'une thématique commune, peuvent cependant être classés globalement en trois thèmes interdépendants :



### ➤ Physique statistique de la matière condensée

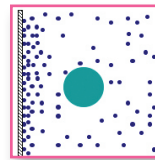
• Théorie des liquides, équations intégrales, théorie de la fonctionnelle de la densité, simulation

- De la structure au diagramme de phase, états hors équilibre

### ➤ Application aux systèmes réels

- Dispersions colloïdales en phase volumique et en situation de confinement
- Alliages métalliques

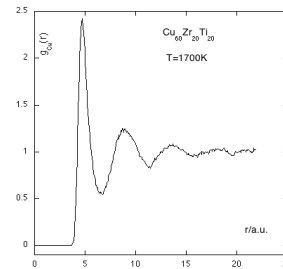
Exemples : électro-rhéologie, colloïdes magnétiques, verres de métaux de transition



### ➤ Modélisation des milieux complexes

• Modèles microscopiques, paramètres pertinents, poids du générique et du spécifique

- Approche des interactions effectives (milieu colloïdaux), approche de principes premiers (alliages métalliques)



Fonction de distribution radiale du cuivre dans l'alliage CuTiZr par simulation ab-initio (quantum espresso)

## Moyens/Méthodes

- Logiciels de calcul de structure, diagramme de phase, propriétés dynamiques, simulation Monte Carlo, dynamique moléculaire classique et ab-initio
- Stations de travail bi-quadri-octoprocesseurs multi-cœurs

PLMC

Faculté des sciences et technologie - Université Paris-Est Créteil Val de Marne  
61, avenue du Général de Gaulle 94010 Créteil cedex

➔ Pour en savoir plus : [sciences-tech.u-pec.fr/recherche/laboratoires/](http://sciences-tech.u-pec.fr/recherche/laboratoires/)