



**MI**  
Mission  
Interdisciplinarité

## **APPEL A PROJETS EXPLORATOIRES (PEPS 2013) Information et Communication Quantique, ICQ**

Le CNRS, au travers de la Mission pour l'Interdisciplinarité et les instituts INSMI, INS2I, INP et INSIS, lance un appel à projets commun sur le thème de l'Information et la Communication quantique. Il s'agit de Projets Exploratoires Pluridisciplinaires (PEPS).

### **Information et Communication Quantique**

A l'interface des sciences de l'information et de la mécanique quantique, l'Information Quantique consiste à exploiter les propriétés quantiques fondamentales — y compris leurs aspects mathématiques — pour communiquer de façon plus sécurisée (« communication quantique ») et traiter l'information de façon plus efficace (« calcul quantique »). A l'étranger déjà souvent reconnue comme une discipline mathématique, théorique et expérimentale à part entière, l'Information Quantique a connu un développement fort qui s'est traduit, au cours des vingt dernières années, par des taux conséquents de publications et de brevets déposés. En France, cet appel à projets a vocation de motiver la formation d'équipes nouvelles et interdisciplinaires qui vont conduire à des progrès notoires, fondamentaux et appliqués, grâce notamment à l'adressage et à la manipulation cohérente des systèmes quantiques étudiés. On s'attend également à des retombées en informatique classique théorique.

### **Thématiques de recherche et enjeux de l'appel à projets**

Les principales thématiques de recherche envisagées sont : la manipulation cohérente de l'information quantique (génération, stockage, opérations logiques, etc.), la communication et la cryptographie quantiques à variables continues et discrètes, le calcul quantique (modèles, algorithmes, complexité, codage, etc.), et les fondements de l'information quantique (ressources quantiques et théorie de l'information, intrication, non-localité, complémentarité, etc.). En soutenant des projets pluridisciplinaires reposant sur des connaissances et compétences complémentaires, le présent appel vise à créer les conditions favorables à une véritable production scientifique se situant à l'interface de la physique, des mathématiques, des sciences de l'information et des sciences de l'ingénieur.

### **Critères d'évaluation des projets**

- Originalité du sujet abordé et/ou de la méthodologie adoptée.
- Caractère transverse du projet, qualité et complémentarité du partenariat (2 équipes de spécialités différentes minimum).
- Participation de jeunes chercheurs.
- Le porteur du projet devra appartenir à une unité associée au CNRS.
- Le fait que le PEPS soit porté par la Mission pour l'interdisciplinarité et par certains instituts du CNRS ne limite pas la candidature aux seuls personnels de ces derniers.
- Les projets sont de deux ans. En raison de leur caractère exploratoire, les projets retenus seront financés en 2013. Un rapport scientifique devra être envoyé par le porteur du projet à

l'attention du responsable scientifique du PEPS (Christoph Dürr : [christoph.durr@lip6.fr](mailto:christoph.durr@lip6.fr)). Après avis du Comité scientifique et sous réserve de la prolongation de cette initiative interdisciplinaire, certains projets pourront être financés pour une seconde année. Le financement est plafonné à 10 k€ par projet et par an.

- Les crédits de personnel ne sont pas couverts.
- Un rapport intermédiaire au bout de la première année et un rapport final en fin de projet seront demandés. Un colloque sera organisé pour la restitution des résultats des projets sélectionnés.

### **Soumission et date limite**

Le formulaire de candidature est disponible à l'URL :

<http://www.cnrs.fr/mi/spip.php?article261>

Le dossier, au format PDF, devra être déposé sur <https://sigap.cnrs.fr/>, **au plus tard le 28/02/2013**

### **Pour plus d'information**

Christoph Dürr <[christoph.durr@lip6.fr](mailto:christoph.durr@lip6.fr)> (responsable scientifique du PEPS) et la Mission pour l'interdisciplinarité – [mi.contact@cnrs.fr](mailto:mi.contact@cnrs.fr)