



Department of Chemistry  
Otto Maass Chemistry Building  
McGill University  
801 Sherbrooke Street West  
Montreal, PQ, H3A 0B8

Département de chimie  
Pavillon Otto Maass de chimie  
Université McGill  
801 rue Sherbrooke ouest  
Montréal, PQ, H3A 0B8

Tel.: (514) 398-6999  
Fax: (514) 398-3797

## Postdoctoral Position in Green Chemistry of Nanocellulose-based Pigments

### Poste postdoctoral en chimie verte des pigments à base de nanocellulose

We are seeking one highly motivated Postdoctoral Researcher to advance our Green Chemistry development of new classes of pigments based on cellulose nanocrystals. The project aims to solve the problem of providing new pigments that simultaneously meet the criteria of sustainability, naturality, performance, cost, and industry regulatory compliance. This position resides within the McGill Sustainability Systems Initiative (MSSI) and is part of an expanded development objective supported by Canadian company, Anomera, and by Aligo Innovation.

#### **Position and assignments**

This is a one year position with the possibility of renewal, subject to available funding. The Researcher will focus on design, synthesis and characterization of cellulose nanocrystal (CNC) pigments. The Researcher will quantify structure-property relationships including color saturation, binding and stability, color gamut, reflectance, compatibility with fluid hosts and bio-inspired co-additives. The Researcher will collaborate to define pathways to pigment production on a large scale. The research program will entail the following: develop green chemistry methods to prepare CNC pigments from combinations of bio-inspired polymers, dyes and CNC, along with their production in powder form; structural characterization, including optical microscopy, hyperspectral imaging spectroscopy, reflectance (color measurement), NMR, FTIR, zeta potential determination, and dynamic light scattering; morphological characterization, including SEM, TEM and AFM. The Researcher will also collaborate with, and guide, training of an undergraduate and graduate student who will support the research.

We welcome applications from Aboriginal persons, persons with disabilities, ethnic minorities, persons of minority sexual orientation or gender identity, visible minorities, women and others who may contribute to diversification. All qualified applicants are encouraged to apply, although Canadians and permanent residents will be given priority.

**Geographic mobility:** National

## **Profile**

### **Basic Qualifications:**

- Ph.D. completed in the last 5 years in Polymer Science and Engineering, or Polymer Chemistry, or Chemical Engineering, or Materials Science and Engineering, Materials Chemistry, or closely related fields
- has experience in nanocellulose, especially nanocrystalline cellulose chemistry and characterization
- is strongly self-motivated, able to work independently to accomplish project goals
- is able to work collaboratively in a team environment and interact effectively with a broad range of colleagues
- has excellent oral and written communication skills

### **Preferred Qualifications:**

- Knowledge and expertise in chemistry and characterization of nanocellulose, especially nanocrystalline cellulose;
- Knowledge and expertise in polymer characterization, especially natural polymers and polyelectrolytes
- Knowledge of dye chemistry and properties

### **Contact :**

Professor Mark Andrews [mark.andrews@mcgill.ca](mailto:mark.andrews@mcgill.ca)

## **Poste postdoctoral en chimie verte des pigments à base de nanocellulose**

Nous recherchons un(e) chercheuse/chercheur postdoctoral(e) très motivé(e) pour faire avancer le développement en chimie verte de nouvelles classes de pigments à base de nanocristaux de cellulose. Le projet vise à résoudre le problème de la création de nouveaux pigments qui répondent simultanément aux critères de durabilité, de naturalité, de performance, de coût et de conformité aux normes industrielles. Ce poste est ancré dans l'Initiative des systèmes de durabilité de McGill (MSSI) et fait partie d'un objectif plus étendu qui est soutenu par l'entreprise canadienne Anomera et par Aligo Innovation.

### **Poste et affectations**

Il s'agit d'un poste d'un an avec possibilité de renouvellement, sous réserve de financement disponible. La/le chercheuse/chercheur se concentrera sur la conception, la synthèse et la caractérisation des pigments de nanocristaux de cellulose (CNC). La/le chercheuse/chercheur quantifiera les relations de structure-propriété, y compris la saturation, la liaison et la stabilité des couleurs, la gamme de couleurs, la réflectance, la compatibilité avec les hôtes fluides et les co-additifs bio-inspirés. La/le chercheuse/chercheur collaborera pour définir les voies vers la production de pigments à grande échelle. Le programme de recherche comportera les éléments

suivants: développer des méthodes de chimie verte pour préparer des pigments CNC à partir de combinaisons de polymères bio-inspirés, de colorants et de CNC, ainsi que leur production sous forme de poudre; la caractérisation structurale, y compris la microscopie optique, la spectroscopie d'imagerie hyperspectrale, la réflectance (mesure de la couleur), la RMN, le FTIR, la détermination du potentiel zêta et la diffusion dynamique de la lumière; la caractérisation morphologique, y compris SEM (MEB), TEM (MET) et AFM. La/le chercheuse/chercheur collaborera et guidera également l'entraînement d'un(e) étudiant(e) de premier cycle et un(e) de cycles supérieurs qui soutiendront la recherche.

L'Université invite les personnes faisant partie des groupes suivants à poser leur candidature : femmes, personnes autochtones, personnes handicapées, personnes issues des minorités visibles ou ethniques, personnes dont l'orientation sexuelle ou l'identité de genre est différente, de même que toute autre personne pouvant contribuer à la diversité. Tous les candidats qualifiés sont invités à postuler, la priorité étant cependant accordée aux Canadiens et aux résidents permanents.

**Mobilité géographique** : nationale

### **Profil**

#### **Qualifications de base:**

- Doctorat complété au cours des 5 dernières années en science et génie des polymères, ou en chimie des polymères, ou en génie chimique, ou en science et génie des matériaux, en chimie des matériaux ou dans des domaines étroitement liés
- possède une expérience en nanocellulose, en particulier en chimie et caractérisation de la cellulose nanocristalline
- est fortement motivé, capable de travailler de manière autonome pour atteindre les objectifs du projet
- est capable de travailler en équipe et d'interagir efficacement avec un large éventail de collègues
- possède d'excellentes compétences en communication orale et écrite

#### **Qualifications recherchées:**

- Connaissances et expertise en chimie et caractérisation de la nanocellulose, en particulier de la nanocellulose cristalline;
- Connaissance et expertise dans la caractérisation des polymères, en particulier les polymères naturels et les polyélectrolytes
- Connaissance de la chimie et des propriétés des colorants

#### **Contact :**

Professor Mark Andrews [mark.andrews@mcgill.ca](mailto:mark.andrews@mcgill.ca)