



---

Groupe de Recherche en Informatique, Image, Automatique et Instrumentation de Caen,  
CNRS UMR 6072  
6 Boulevard Maréchal Juin, F-14050 CAEN Cedex

---

## Appel à candidature pour un Post-Doctorant

### Titre :

EDPs sur Graphes pour la classification : Applications à la détection et la reconnaissance d'éléments rares en imagerie médicale microscopique grand champs

### Lieu :

Equipe Image du GREYC, UMR 6072, Caen

Durée : 6 mois à partir du 1 décembre ou 1 janvier au Juin 2022.

**Encadrement** : Abderrahim Elmoataz, Professeur, Université de Caen.  
Abdelwahhab BOUDJELAL GREYC.

**Contact** : [abderrahim.elmoataz-billah@unicaen.fr](mailto:abderrahim.elmoataz-billah@unicaen.fr).

Mots-clés : Traitement d'images, Imagerie médicale microscopique, Apprentissage semi-supervisée, EDPs sur Graphes pour l'apprentissage, Apprentissage profond par réseaux de neurones.

### Projet scientifique

Avec un très grand nombre de nouveaux cas et de décès par an en Europe et dans le Monde, le cancer reste un problème majeur de santé public. Les enjeux de la mise au point d'outils numériques d'aide à la décision pour le dépistage, l'amélioration des diagnostics des cancers sont énormes en termes de fiabilité médicale au bénéfice du malade et en termes d'économie de santé.

Le travail du Post-doctorant s'inscrit dans le cadre du projet intitulé **Microscopie Digitale** en anatomie et cytologie **PATH**ologique (MIDIPATH) qui a pour objectif le développement d'outils numériques innovants pour permettre aux médecins anatomopathologistes une aide fiable au diagnostic et pronostic en cancérologie.

Nous souhaitons développer de nouveaux algorithmes, pour détecter, reconnaître et compter les cellules tumorales ou des éléments rares caractérisant des lésions cancéreuses



---

Groupe de Recherche en Informatique, Image, Automatique et Instrumentation de Caen,  
CNRS UMR 6072  
6 Boulevard Maréchal Juin, F-14050 CAEN Cedex

---

ou précancéreuses en imagerie microscopique grand champs. Les méthodes privilégiées seront liées à l'apprentissage semi-supervisée par EDPs sur graphes ou par réseaux de neurones profonds sur Graphes.

L'objectif sera de concevoir des outils logiciels et en permettre l'utilisation dans le domaine de l'aide au diagnostic et au dépistage des cancers.

Le projet MIDIPATH est proposé par 3 partenaires normands :

- Le laboratoire GREYC : avec des chercheurs en Analyse et Traitement d'images et de données ayant des compétences reconnus au niveau national et international dans le développement d'applications en imagerie microscopique (CAEN) ;
- Le CHPC (Centre Hospitalier Public du Cotentin, *Cherbourg-Octeville*), avec des médecins, pathologistes et biologistes, qui disposent d'un important potentiel de données médicales en cytologie et histopathologie cancéreuses permettant d'assurer les préparations l'expertise et les validations clinique.
- Une société qui développe une activité dans le domaine de la santé avec une stratégie R&D sur la SmartHealth en Normandie entamée en 2016.

### **Compétences requises**

Le Candidat doit avoir une thèse de doctorat avec des compétences en traitement d'images ou apprentissage de données images. La candidature doit être envoyée par mail, en y incluant un CV et une lettre de motivation.