



Journée Thématique conjointe sur le repositionnement et la relocalisation/recalage

Organisée par le Réseau Thématique de Recherche « Image » et le Groupe de Travail CNRS-MI sur le repositionnement

Le 21 Novembre 2017 à l'hôtel Dupanloup, Orléans

Objectifs de la journée

L'augmentation constante du nombre de techniques d'imagerie et d'analyse permet maintenant d'obtenir une multitude d'informations complémentaires pour caractériser un échantillon (topographie, microstructure, composition élémentaires, composition moléculaire, cristallographie...). Cependant, la spécificité d'un objet peut impliquer de devoir obtenir toutes les informations sur une seule et même structure, et à différentes échelles. C'est alors qu'interviennent les problèmes de repositionnement et de relocalisation (ou recalage).

Le repositionnement consiste à replacer un objet dans un système de manière reproductible puis à le bouger à l'aide d'une platine de déplacement afin de retrouver une zone particulière déjà étudiée. Malheureusement, le repositionnement n'est pas toujours possible pour des raisons instrumentales ou parce que l'on cherche à identifier une structure particulière n'ayant pas encore été observée sur l'échantillon étudié. L'approche générale consiste alors à réaliser des images à différentes échelles de façon à disposer de zones de recouvrement suffisamment larges pour pouvoir reconnaître la zone d'intérêt à partir de structures caractéristiques originelles (trous, fissures...) ou artificielles (gravures, traits de feutre...). On parle alors de relocalisation ou de recalage.

Le recalage se fait par traitement d'images par redimensionnement, rotation et déformation. Ces opérations mathématiques peuvent être réalisées à l'aide de logiciels « généralistes » tel que MATLAB® où avec des logiciels plus dédiés, et donc optimisés pour certaines applications, tel que le plugin ec-CLEM d'ICY. A noter que le plugin ec-CLEM d'ICY, s'il a été initialement développé pour la CLEM, permet le recalage de n'importe quel type de fichiers images, en 2D, 2D/3D et en 3D.

L'objectif de cette journée est de discuter et d'échanger sur les problématiques de repositionnement et de relocalisation, mais également de s'initier au recalage d'images sous MATLAB® et ICY.

Le TP MATLAB® sera encadré par Maïtine Bergounioux, professeur émérite à l'Université d'Orléans, MAPMO, Orléans.

Le TP eC-CLEM - ICY sera encadré par Perrine Paul-Gilloteaux, ingénieure de Recherche CNRS à la Structure Fédérative de Recherche Santé François Bonamy, CNRS-Université de Nantes, et par Xavier Heiligenstein, ingénieur de Recherche à l'Institut Curie, Paris.

Programme de la journée

9h00 : Accueil des participants (café)

9h30-9h50 : Introduction de la problématique et de la journée – présentation du réseau RTR Image et du GT repositionnement

9h50-10h50 : le recalage d'image sous MATLAB®, introduction du TP par M. Bergounioux.

10h50-11h50 : le recalage d'image sous ICY / eC-CLEM, introduction du TP par X. Heiligenstein et P. Paul-Gilloteaux.

11h50-12h10 : Présentation 1 de l'appel à contribution

12h10-12h30 : Présentation 2 de l'appel à contribution

12h30-13h30 : Déjeuner Buffet

13h30-15h : TP MATLAB® par M. Bergounioux et TP ICY / eC-CLEM par X. Heiligenstein et P. Paul-Gilloteaux en parallèle.

15h-15h30 : Pause

15h30-17h00 : TP MATLAB® par M. Bergounioux et TP ICY / eC-CLEM par X. Heiligenstein et P. Paul-Gilloteaux en parallèle.

Modalités pratiques

L'**inscription est gratuite** et comprend les pauses café et le déjeuner.

La date limite pour s'inscrire est fixée au **vendredi 27 octobre**.

Les participants souhaitant présenter leurs travaux, problématiques et/ou solutions sont invités à le faire, deux créneaux de 20 min chacun étant prévus pour ça (format 15 min + 5 min de questions).

Pour les travaux pratiques de l'après-midi, le schéma retenu est le suivant: 2 x 1h30 avec une pause entre 15h et 15h30. Les personnes intéressées par un seul TP sur les deux auront la possibilité de rester dans le même TP pour travailler de leur côté avec l'aide de l'enseignant si nécessaire afin d'approfondir ce qu'ils auront vu dans la première partie.

Les participants sont invités à venir avec leur ordinateur portable sur lequel ils auront pris soin d'installer :

- le logiciel gratuit **ICY** téléchargeable ici <http://icy.bioimageanalysis.org/>. Pour le plugin eC-CLEM, c'est ici : <http://icy.bioimageanalysis.org/plugin/ec-CLEM> et http://icy.bioimageanalysis.org/plugin/ec-CLEM#icy_intro. En cas de difficulté à faire l'installation du plugin, cette dernière pourra se faire sur place. Cependant, la connexion internet sur place étant très limitée, merci de faire cette installation avant si possible.

La mise à jour de Java est aussi importante. Les informations détaillées sont sur la page de téléchargement d'ICY, mais voici en plus le lien : <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>.

-le logiciel **MATLAB®** et les toolbox « **image** » et « **computer vision** ». MATLAB n'est pas gratuit mais il existe plusieurs solutions. Il y a une version étudiante complète à 69€ HT (https://fr.mathworks.com/academia/student_version.html) et une version gratuite pour les

enseignants. Pour les autres, voir avec votre responsable informatique pour les différentes possibilités (coût de la licence, jetons...). Pour les participants qui n'auraient pas les moyens d'avoir MATLAB sur un ordinateur portable le jour de la formation, il y a la possibilité d'installer la version d'évaluation gratuite pendant 30 jours début novembre. Enfin, si aucune des solutions n'est possible, il sera toujours possible de suivre les TP en petits groupes.

La connexion internet étant très limitée et le temps nécessaire à l'installation des logiciels étant relativement long, **il ne sera pas possible d'installer les logiciels sur place.**

La journée se déroulera à l'**Hôtel Dupanloup, rue Dupanloup, 45000 Orléans**, à 1km à pied de la gare d'Orléans (<https://goo.gl/maps/QquLnMeLeXu>).

Comité d'Organisation et Laboratoires d'appartenance

Membres du GT-repositionnement :

- Frédéric Foucher (CBM, CNRS, Orléans)
- Isabelle Paintrand (LMGP, CNRS, Grenoble)
- Jean-François Bergamini (MaCSE, CNRS, Rennes),
- Sylvain Cantaloube (CBI, Univ. Toulouse III-CNRS, Toulouse)
- Isabelle Gillot (Univ. Côte d'Azur, INSERM, CNRS, iBV, Nice),
- Lorena Klein (IRCP, CNRS, Paris),
- Adeline Mallet (Institut Pasteur, Paris)

Membres du RTR Images:

- Maïtine Bergounioux (MAPMO, Université d'Orléans)
- Rachid Jennane (I3MTO, Université d'Orléans - Polytech'Orléans)
- Romain Théron (MAPMO, Université d'Orléans)

Intervenants invités:

- Maïtine Bergounioux (MAPMO, Université d'Orléans)
- Perrine Paul-Gilloteaux (SFR Santé François Bonamy, CNRS-Université de Nantes)
- Xavier Heiligenstein (Institut Curie, Paris)

Contact

frederic.foucher@cnrs.fr

Pour s'inscrire :

<http://www.rtrimage.fr/inscription-journee-recalage/>