

Adrien KRÄHENBÜHL

30 ans, célibataire

ICube
300 Bd. Sébastien Brant
67400 Illkirch-Graffenstaden

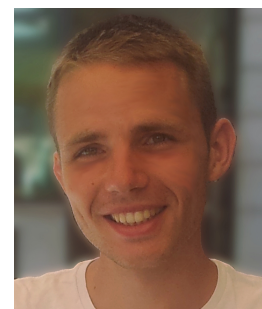
+33 (0)3 68 84 95 54

krahenbuhl@unistra.fr

IUT Robert Schuman
72, route du Rhin - CS 10315
67400 Illkirch-Graffenstaden

+33 (0)3 68 84 95 54

<http://adrien.krahenbuhl.fr>



Maître de Conférences en informatique

Analyse et traitement d'image – imagerie médicale – géométrie discrète

PARCOURS

- Depuis septembre 2017** | **Maître de Conférences en Informatique**
Stagiaire.
→ ICube & IUT Robert Schumann, Université de Strasbourg
- 2015-2017** | **Post-doctorat en imagerie médicale**
Contrat de 2 ans.
→ LaBRI & Université de Bordeaux, Talence
- 2014-2015** | **ATER - Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche**
Poste à temps complet.
→ Université de Lorraine, UFR Mathématiques et Informatique, Nancy
- 2011-2014** | **Doctorat en Informatique**
DCCE - Doctorant contractuel chargé d'enseignements.
→ LORIA & Université de Lorraine, équipe ADAGIo, Nancy
- 2009-2011** | **Master Informatique**
Spécialité Reconnaissance, Apprentissage et Raisonnement
→ Université Henry Poincaré, Nancy

RECHERCHE

- Depuis Sept. 2015** | **Analyse et traitement des images IRM de poumons**
Post-doctorat sous la direction de Fabien Baldacci.
 - ✓ Segmentation des plaques pleurales sur images CT
 - ✓ Filtrage et segmentation des bronches à partir d'images IRM
 - ✓ Conception et développement d'un logiciel de filtrage/segmentation d'images médicalesDans le cadre du labex TRAIL (Translational Research and Advanced Imaging Laboratory).
Collaboration avec des médecins de l'hôpital Haut-Lévêque de Pessac.
Contrat de 6 mois avec "Aquitaine Sciences Transfert" pour la valorisation des travaux de recherche.
→ Équipe Image et Son, LaBRI, Bordeaux
Bronches, segmentation tubulaire, filtrage, Qt/C++, ITK
- 2011-2014 (3 ans)** | **Segmentation et analyse géométrique : application aux images tomographiques de bois**
Thèse en segmentation d'image et géométrie discrète.
Sous la direction d'Isabelle Debled-Rennesson et Bertrand Kerautret.
 - ✓ Analyse d'images tomographiques obtenues par scanners à rayons X
 - ✓ Segmentation des nœuds de bois en présence d'aubier humide
 - ✓ Étude de contours actifs, estimateurs de courbure, segments flous, etc.
 - ✓ Développement de TKDetection, logiciel open-source en Qt/C++Collaboration avec l'INRA (laboratoire LERFoB, Champenoux).
→ Équipe ADAGIo, LORIA, Nancy
Analyse d'image, segmentation, scanner à rayons X, bois

Recherche par similarité visuelle fine dans les fonds photographiques numérisés

Stage de Master (2^e année).

2011
(6 mois)

- ✓ État de l'art détaillé des différents descripteurs et détecteurs de points d'intérêts
- ✓ Classification des points d'intérêts basée sur les K-Means
- ✓ Indexation d'une grande banque d'images à l'aide d'index inversés
- ✓ Interrogation optimisée en temps et en mémoire à partir d'une image requête

Avec l'équipe CEDRIC du CNAM (Paris) et le musée Nicéphore Niépce (Chalon-sur-Saône).

→ Nicéphore Cité, Chalon-sur-Saône

Recherche d'images par le contenu, point d'intérêts, sac de mots, index inversé

Détection et mesures géométriques de nœuds de bois dans les billons d'épicéa

Stage de Master (1^{re} année), poursuivi durant l'été.

2010
(4+3 mois)

- ✓ Implémentation d'un algorithme d'extraction en composantes connexes 3D,
- ✓ Extension de l'algorithme de transformée en distance de Saito et Toriwaki aux systèmes de coordonnées 3D non orthonormaux,
- ✓ Squelette morphologique et régression linéaire pour les mesures d'inclinaison des branches.

En collaboration avec l'INRA (Champenois).

→ Équipe ADAGIO, LORIA, Nancy

C++, Qt, OpenGL, Design Patterns

Développement de MoProViewer, logiciel de cristallographie pour la visualisation moléculaire

Stage de Licence (3^e année).

2009
(4 mois)

- ✓ Modélisation objet de la hiérarchie moléculaire (atomes, molécules, acides aminés, etc.),
- ✓ Calcul de distances, d'angles, de forces, de liaisons, etc.,
- ✓ Sérialisation XML et visualisation 3D avec OpenGL.

→ Équipe EMQC, laboratoire CRM2, CNRS, Nancy

C++, Qt, OpenGL, cristallographie



PUBLICATIONS

Reuves
internationales
avec comité
de lecture

[1] *Knot segmentation in 3D CT images of wet wood*

A. Krähenbühl, B. Kerautret, I. Debled-Rennesson, F. Mothe et F. Longuetaud.

Pattern Recognition, vol. 47, p. 3852-3869 (18), 2014.

[2] *Automatic knot segmentation in CT images of wet softwood logs using a tangential approach*

J.-R. Roussel, F. Mothe, A. Krähenbühl, B. Kerautret, I. Debled-Rennesson et F. Longuetaud.

Computer and Electronics in Agriculture, vol. 104, p.46-56 (11), 2014.

[3] *Automatic knot detection and measurements from X-ray CT images of wood: A review and validation of an improved algorithm on softwood samples*

F. Longuetaud, F. Mothe, B. Kerautret, A. Krähenbühl, L. Hory, J.-M. Leban et I. Debled-Rennesson.

Computer and Electronics in Agriculture, vol. 85, p. 77-89 (13), 2012.

[4] *MAELab: a framework to automatize landmark estimation*

V. L. Le, M. Beurton-Aimar, A. Krähenbühl, N. Parisey

WSCG 2017, Plzen, République Tchèque, 29 Mai - 2 Juin

Accepté.

[5] *Centerline Detection on Partial Mesh Scans by Confidence Vote in Accumulation Map*

B. Kerautret, A. Krähenbühl, I. Debled-Rennesson et J.-O. Lachaud.

ICPR 2016, Cancùn, Mexique, 4-8 Décembre 2016.

References coming.

Conférences
internationales
avec comité
de lecture

[6] *On the Implementation of Centerline Extraction by Confidence Vote in Accumulation Map*

B. Kerautret, A. Krähenbühl, J.-O. Lachaud et I. Debled-Rennesson.

RRPR Workshop 2016, Cancùn, Mexique, 4 Décembre 2016.

RRPR proceedings, LNCS series, vol. 10214, p. 116-130 (15), 2016.

[7] *Robust Knot Segmentation by Knot Pith Tracking in 3D Tangential Images*

A. Krähenbühl, J.-R. Roussel, B. Kerautret, I. Debled-Rennesson, F. Mothe et F. Longuetaud.

ICCVG 2016, Varsovie, Pologne, 19-21 Septembre 2016.

Computer Vision and Graphics, LNCS series, vol. 9972, p. 581-593 (13), 2016.

Conférences
internationales
avec comité
de lecture

[8] *Knot detection from accumulation map by polar scan*

A. Krähenbühl, B. Kerautret et F. Feschet.

IWCIA 2015, Kolkata, Inde, 24-27 Novembre 2015.

Combinatorial Image Analysis, LNCS series, vol. 9448, p. 352-362 (11), 2015.

[9] *3D geometric analysis of tubular objects based on surface normal accumulation*

B. Kerautret, A. Krähenbühl, I. Debled-Rennesson et J.-O. Lachaud.

ICIAP 2015, Genève, Italie, 7-11 Septembre 2015.

Image Analysis and Processing, LNCS series, vol. 9279, p. 319-331 (13), 2015.

[10] *Knot segmentation in noisy 3D images of wood*

A. Krähenbühl, B. Kerautret et I. Debled-Rennesson.

DGCI 2013, Séville, Espagne, 20-22 Mars 2013.

Discrete Geometry for Computer Imagery, LNCS series, vol. 7749, p. 383-394 (12), 2013.

[11] *Knot detection in X-ray CT images of wood*

A. Krähenbühl, B. Kerautret, I. Debled-Rennesson, F. Longuetaud et F. Mothe.

ISVC 2012, Rethymno, Crète, 16-18 Juillet 2012.

Advances in Visual Computing, LNCS series, vol. 7432, p. 209-218 (10), 2012.

Conférences
internationales
sans comité

[12] *Knot shape assessment on various species through X-ray CT scanning.*

A. Krähenbühl, F. Longuetaud, J.-B. Morisset, F. Colin, I. Debled-Rennesson, B. Kerautret et F. Mothe.

IUFRO 2012, Lisbonne, Portugal, 8-13 Juillet 2012.

Conférences
nationales
avec comité
de lecture

[13] *Analyse géométrique d'objets tubulaires 3D basée sur l'accumulation de normales*

B. Kerautret, A. Krähenbühl, I. Debled-Rennesson et J.-O. Lachaud.

RFIA 2016, Clermont-Ferrand, France, 27 Juin - 1er Juillet 2016.

[14] *Segmentation de nœuds de bois à partir d'images tomographiques : approches transversales et tangentielles*

A. Krähenbühl, B. Kerautret et I. Debled-Rennesson.

Reims Image 2014 - GT GeoDis, Reims, France, 25-28 Novembre 2014.

[15] *Segmentation robuste de nœuds à partir de coupes tangentielles issues d'images tomographiques de bois*

A. Krähenbühl, J.-R. Roussel, B. Kerautret, I. Debled-Rennesson, F. Mothe et F. Longuetaud.

RFIA 2014, Rouen, France, 30 Juin - 4 Juillet 2014.



COMMUNICATIONS ORALES ET POSTERS

Mars 2016

Segmentation et analyse géométrique pour l'étude du bois et des objets tubulaires.

Séminaire invité.

→ Laboratoire XLIM, Poitiers, France

Janvier 2016

Local accumulation for geometric tubular analysis

Poster aux journées du GDR IM.

→ Université Paris 13, Villetaneuse, France

Juin 2015

Segmentation et analyse géométrique : application aux images tomographiques de bois

Séminaire basé sur mes travaux de thèse et leurs perspectives pour la recherche forestière.

→ Laboratoire LERFoB, INRA, Champenoux, France

Un algorithme robuste de segmentation des nœuds du bois sur des images obtenues par tomographie X

Présentation orale et poster à la conférence Regefor.

→ Laboratoire LERFoB, INRA, Champenoux, France

Juillet 2014

Segmentation de nœuds de bois dans des images tomographiques

Présentation aux membres du Département 1 - Algorithmique, calcul, image et géométrie.

→ LORIA, Nancy, France

Octobre 2013

Knot segmentation on 3D images

Présentation orale à l'EJCIM (École Jeunes Chercheurs en Informatique et Mathématiques).

→ UPVD, Perpignan, France

Avril 2013

Segmentation of wood knots on X-Ray images

Poster à la conférence annuelle de l'école doctorale IAEM Lorraine.

→ Université de Lorraine, Nancy, France

Année
universitaire
2016/2017

Post-doctorant vacataire

- **M1 - Systèmes d'exploitation (responsable du module)**
Cours 21h (en anglais) – TDs 39h (préparation)
Processus, ordonnancement, concurrence, pagination, système de fichiers

Total : 21h

→ PUF (Pôle Universitaire Français), Hô-Chí-Minh-Ville, Vietnam

Année
universitaire
2015/2016

Post-doctorant vacataire

- **M1 - Estimation du mouvement dans une vidéo**
TDs 2×6h
Block matching, Cafforio-Rocca, descente de gradient, C++
- **L2 - Initiation aux images numériques**
TDs 2×12h
Représentation des couleurs, histogrammes, convolution, filtres, ImageJ

Total : 36h

→ Université de Bordeaux, Talence

Année
universitaire
2014/2015

ATER - Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche

- **L1 - Architecture des Ordinateurs (responsable du module)**
CMx 10h – TDs/TPs 2×10h
Machine de Turing, circuits logiques et arithmétiques, structure processeur, assembleur
- **L2 - Algorithmique de fichiers (responsable du module)**
CMx 10h – TDs 15h
Lecture/écriture disque dur, encodage, organisation logique des fichiers, pagination, indexation
- **L1 - Algorithmique et Programmation - (semestres 1 et 2)**
TDs/TPs 40h S1 + 33h S2
Variables, conditions, boucles, tableaux, récursivité, algorithmique débranché
- **L1 - C2I (Certificat Informatique et Internet)**
TDs 64h (Fac de Droit et Fac de Lettres)
Éditeur de texte, tableur, présentations assisté par ordinateur, outils collaboratifs

Total : 200h

→ UFR Mathématiques et Informatique, Nancy

Années
universitaires
2011 à 2013

DCCE - Doctorant Contractuel Chargé d'Enseignements

- **1A (Bac+3) - Structures de données**
CMx 14h – TDs 40h – TPs 42h – Projet 12h
Listes, Arbres, Graphes, Dictionnaires – Spécification algébrique, implémentations JAVA
- **1A (Bac+3) - C & Shell**
CMx/TDs 12h – TPs 30h
Système d'exploitation, Grep, Sed, expressions rationnelles – utilisation avancée de Bash
- **2A (Bac+4) - Projet de Conception et Développement**
Suivi de projet 45h
Combine bases de données, administration web, développement avec MVC et design patterns

Total : 220h

→ École d'ingénieurs Telecom Nancy

★ PRIX

Prix de Thèse

Prix de Thèse Régional 2015

Décerné par la région Lorraine pour la filière scientifique.

→ <http://www.loria.fr/news/prix-regional-de-these-pour-adrien-krahenbuhl>

Meilleure
démonstration

Récompensé pour le logiciel TKDetection

À la 17ème Conférence Internationale DGCI, 2013 (publié dans le journal Imagen-A, vol. 3, n.5).

→ <http://dgci2013.us.es/bestDemo.php>

→ <https://github.com/akrah/TKDetection>

IMPLICATIONS SCIENTIFIQUES

Animation et développement

Membre du comité d'organisation du workshop RRPR à ICPR 2016

1^{er} workshop sur la Recherche Reproductible en Reconnaissance de Formes.
Responsable du *Label Reproductible* (RLPR), garantissant la reproductibilité des résultats d'un article.
→ <https://wrrpr2016.sciencesconf.org/>

Recherche reproductible, reconnaissance de formes, algorithmes

Co-organisateur d'un atelier IPOL (Image Processing On Line) à RFIA 2014

Journal scientifique en ligne de traitement et analyse d'image.
Objectif : créer une démonstration en ligne de son code.
→ <http://ipol-rfia2014.sciencesconf.org>

Recherche reproductible, journal en ligne, publication d'algorithmes

Contributeur à la bibliothèque DGtal (Digital Geometry tools an dalgorithmes)

Projet collaboratif pour la manipulation d'objets discrets 2D et 3D.
Développement de nouveaux outils (lecteur DICOM, visualisateur de graphes) et suivi de bugs.
→ <http://dgtal.org>

Bibliothèque C++, géométrie discrète, développement

Médiation

Concepteur et animateur de l'atelier "Turing en papier" à la Journée ISN 2015

Journées "Informatique et Sciences du Numérique" à destination des enseignants de lycée.
Concept : introduire l'architecture des ordinateurs à partir d'une machine de Turing en papier.
→ <http://idees.loria.fr/index.php?n=Main.ProgrammeJourneeISN-EPI2015>

Spécialité ISN, Turing, architecture des ordinateurs

Concepteur et animateur d'un atelier de médiation au Village des Sciences

Journée destinée des étudiants de Licence et Master pour découvrir la recherche en Informatique.
Implication : Présentation des travaux d'ADAGIo à travers TKDetection.
→ <https://iww.inria.fr/NanSciNum/un-village-des-sciences-du-numerique-au-coeur-dinria-nancy>

RÉFÉRENCES

Directeurs de thèse

Isabelle Debled-Rennesson
isabelle.debled-rennesson@loria.fr
+33 3 83 59 30 37

Bertrand Kerautret
bertrand.kerautret@loria.fr
+33 3 54 95 85 21

LORIA, Campus Scientifique, BP 239, 54506 Vandœuvre-lès-Nancy Cedex

Post-doctorat

Fabien Baldacci
fabien.baldacci@labri.fr
+33 5 40 00 35 52

Pascal Desbarats
pascal.desbarats@labri.fr
+33 5 40 00 69 18

LaBRI, 351, cours de la Libération, 33405 Talence Cedex

Collaborateurs scientifiques

Fleur Longuetaud
fleur.longuetaud@nancy.inra.fr
+33 3 83 39 41 39

Frédéric Mothe
frederic.mothe@nancy.inra.fr
+33 3 83 39 41 45

LERFoB, Centre INRA de Nancy, 54280 Champenoux

Contacts enseignements

Suzanne Collin
suzanne.collin@telecomnancy.eu
+33 3 54 95 86 39
Telecom Nancy – Université de Lorraine
193, avenue Paul Muller – CS 90172
54602 Villers-lès-Nancy

Armelle Brun
armelle.brun@univ-lorraine.fr
+33 3 54 50 35 25
UFR Mathématiques et Informatique
13 rue Michel Ney – C.O. 40075
54037 Nancy Cedex