



Les faits marquants

2018



<b>Edito</b> .....	1
<b>Agenda 2019</b> .....	1
<b>Distinctions</b> .....	2
• <i>Honorable mention</i> à ACM SIGCHI 2018	
• Prix du meilleur article à la conférence RJC-EIAH 2018	
• Mention honorable du prix Gunter Enderle à la conférence Eurographics 2018	
• Best PaperAward à la conference ALife 2018	
• Best student paper à ECML/PKDD2018	
• 2 <sup>e</sup> prix du meilleur papier AFIG/EGFR	
<b>Nominations</b> .....	5
• Direction scientifique de l'INRIA	
• Comité national de la recherche scientifique	
• Présidence de l'ATIEF	
• Conseil de Développement de la métropole de Lyon et Ecole Urbaine de Lyon	
• Association ACM SIGOPS France	
• Comité de pilotage du GDR RS	
• Direction du département Informatique de l'INSA Lyon	
• Programme européen H2020 FET OPEN	
<b>Médiation scientifique</b> .....	7
• Fête de la science	
• Congrès MATH.en.JEANS 2018	
• [POP'CAST] Big Data, Big City, Big Mother ?	
<b>Conférences</b> .....	9
• Interaction 2018	
• Interaction Design Education Summit 2018	
• Words and Complexity	
• 1 <sup>st</sup> Behaviors.ai Workshop on Social Robotics	
• The Web Conference 2018	
• ICGT - 10th International Colloquium on Graph Theory and combinatorics	
<b>Résultats de recherche</b> .....	12
• Modèle de gamification	
• Dimension métrique d'un graphe	
• Projet européen RiskTrack	
• Evolutions spatio-temporelles dans les séries d'images satellitaires	
• Analyses de traces d'interaction dans le contexte du e-learning	
• Wasserstein Dictionary Learning: Optimal Transport-based unsupervised non-linear dictionary learning	
• Reconnaissance d'activités humaines à partir de vidéos de première personne	
• Prosopange : application collaborative pour le recensement de carrières individuelles	
• Protection de données de mobilité	
<b>Animation scientifique : les séminaires</b> .....	19
<b>Projets</b> .....	20
• PARADIS : Analyse sans paramètre des surfaces discrètes	
• BITUNAM : BITcoin User Network Analysis and Mining	
• COMPER : Une approche par compétences pour le diagnostic, la régulation et la personnalisation de l'apprentissage	

## Sommaire

- QualiHealth - Amélioration de la Qualité des Données de Soins
- DECRYPT : Declarative languages for symmetric cryptanalysis
- Projet SOFLOW : Segmentation optimisée des bassins d'attraction basée sur les Lignes de flux
- TransiExplore : Exploration des données temporelles transitoires issues des relevés de prochaine génération
- ETHICS.ai : Artificial constructivist agents that learn ETHICS in humAn-Involved co-construction
- SuMMIT - Service Multi-clouds pour l'intégration intelligente de masses de données hétérogènes dirigée par les contrats SLA pour des environnements multi-dispositifs
- ACADEMICS : Machine Learning & Data Science for Complex and Dynamical Models
- INDEPTH - Institutional Design and Economic Preferences: Theory and experiments
- Mobilités spatiales et conditions de travail des soignants dans l'Aire urbaine de Lyon : une exploration plurielle et méthodologique

### **Partenariats ..... 27**

- Chaire CNR

### **Personnels : les arrivées et les départs, les mobilités, les séjours à l'étranger..... 28**

### **Soutenances : HDR et thèses, masters..... 31**

### **Parutions ..... 36**

### **Publications marquantes : une sélection ..... 37**

### **Performances sportives..... 39**

- Ultra Trail

## Edito

Cette édition 2018 du livret des faits marquants est à nouveau l'occasion de mettre en avant un certain nombre d'avancées et de réussites qui illustrent le dynamisme du LIRIS. Outre ses nombreuses contributions en matière de production scientifique et de dissémination de nouvelles connaissances, le laboratoire joue un rôle important dans l'animation de la communauté scientifique, le transfert des résultats de la recherche vers le monde socio-économique, la formation et la médiation. L'implication des membres du laboratoire dans différentes structures (d'animation scientifique et de formation) et sa contribution à différents événements impliquant des communautés scientifiques variées témoignent de l'ouverture du LIRIS sur les enjeux de société actuels et de sa capacité à apporter des solutions innovantes.

Le livret 2018 est structuré autour des dix rubriques suivantes : Distinctions, Nominations, Médiation scientifique, Organisation d'évènements scientifiques, Résultats de recherche (une sélection), Projets de recherche, Partenariat, Environnement de travail, Mobilité, Implication dans les formations.

Merci à toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce livret et en particulier à Florence Denis qui fait un travail remarquable à la tête de la cellule communication du LIRIS.

**Mohand-Saïd Hacid**

Directeur

## Agenda 2019

► 4 - 8 février

**4th RSD/ASF Winter School on Distributed Systems and Networks, Pleynet 7 Laux**

► 7 mars

**2<sup>nd</sup> Behaviors.ai Workshop on Social Robotics, Lyon**

► Mars

**CompSysBiol Winterschool, Aussois**

► 25 - 27 mars

**Ecole Avancée en Recherche d'Information et Application - EARIA'2019, Lyon**

► 27 - 29 mars

**Conférence francophone en Recherche d'Information et Application - CORIA'2019, Lyon**

► 17 - 21 juin

**13th International Conference on Computer Supported Learning - CSCL 2019**

► 16 - 18 Juillet

**Mathematical Modeling in Ecology and Evolution - MMEE 2019, Lyon**

► 2 - 6 septembre

**EDBT Summer School 2019**

► 1<sup>er</sup> - 4 octobre

**38<sup>th</sup> IEEE Symposium on Reliable Distributed Systems - IEEE SRDS'19, Lyon**

► 15 - 18 octobre

**35<sup>ème</sup> Conférence sur la Gestion de Données – Principes, Technologies et Applications, BDA 2019, Lyon**

### Décembre 2018

Cellule communication du LIRIS

#### Image de couverture

Manuscrit de Voynich : archétype des documents pouvant bénéficier d'une annotation multi-points de vue.

Vincent Barrellon, Pierre-Edouard Portier, Sylvie Calabretto

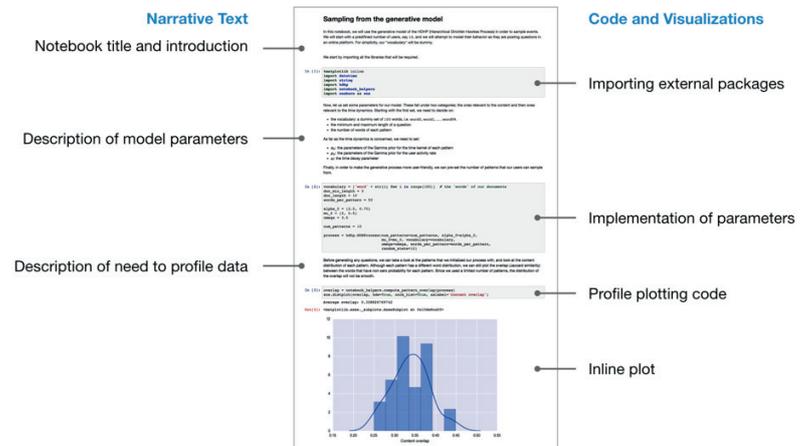


21-26 avril

**Honorable mention à ACM SIGCHI 2018**

La conférence ACM SIGCHI est la conférence principale en Interaction Humain-Machine (IHM) et compte parmi les meilleures conférences en informatique. Elle a accueilli plus de 3000 chercheurs à Montréal fin avril 2018.

Lors de la conférence, un article issu d'une collaboration entre Aurélien Tabard de l'équipe SICAL du LIRIS, et James Hollan et Adam Rule, du Design Lab de UC San Diego, a reçu une honorable mention, un prix récompensant les meilleurs articles de la conférence. L'article «*Exploration and Explanation in Computational Notebooks*» porte sur l'utilisation des cahiers computationnels qui mêlent code, visualisation, et explication. Ces cahiers, dont le plus emblématique est Jupyter Notebook, sont largement utilisés dans les sciences dures, en Science des données, ou dans un cadre pédagogique. Grâce à l'analyse de plus d'un million de cahiers hébergés sur GitHub, une analyse plus fine de 200 cahiers associés à des publications scientifiques et plus de 10 entretiens avec des chercheurs utilisant ces cahiers quotidiennement, l'article met en évidence la tension entre l'utilisation des cahiers comme moyen d'exploration, et comme moyen de partage et d'explication.



3-5 avril

**Prix du meilleur article à la conférence RJC-EIAH 2018**

La conférence "Rencontres des Jeunes Chercheurs en EIAH" qui s'est déroulée à Besançon du 3 au 5 avril 2018, a remis à Alexis Lebis le prix du meilleur article pour ses travaux sur la capitalisation de processus d'analyse de traces d'apprentissage. Alexis Lebis, doctorant de l'équipe TWEAK, est encadré par Marie Lefevre, Vanda Luengo (LIP6) et Nathalie Guin.

<http://atief.fr/sitesConf/rjceiah2018/rjceiah2018.html>



Référence de l'article : Alexis Lebis « Assistance à la réutilisation de processus d'analyse de traces d'apprentissage via une approche narrative et sémantique ». Septièmes Rencontres Jeunes Chercheurs en EIAH (RJC EIAH 2018), 6 avril 2018, Besançon (France). <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01769541>



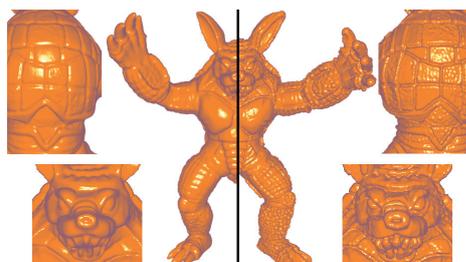
16-20 avril



## Mention honorable du prix Gunter Enderle à la conférence Eurographics 2018

L'article «Wavejets: a local frequency framework for shape details amplification» a été récompensé par une mention honorable du prix Gunter Enderle à la conférence Eurographics 2018. Le jury a souligné une contribution solide pour l'analyse de nuages de points. En effet, cet article introduit une nouvelle base pour l'analyse locale d'une surface, séparant l'évolution polynomiale radiale et les oscillations angulaires.

Les coefficients de décomposition sur cette base s'interprètent en termes de propriétés différentielles et donnent de nouveaux invariants intégraux utilisés, entre autres, pour l'amplification de détail. Ces travaux s'inscrivent dans le projet ANR PAPS.



Référence de l'article :

Wavejets: A Local Frequency Framework for Shape Details Amplification, Yohann Béarzi, Julie Digne, Raphaëlle Chaine, Proc. Eurographics 2018 (Computer Graphics Forum)



23-27 Juillet

## Best PaperAward à la conférence ALife 2018

Vincent Liard, David Parsons, Jonathan Rouzard-Cornabas et Guillaume Beslon ont reçu le best paper award de la conférence ALife 2018 (Tokyo, Juillet 2018) pour leur travail sur l'évolution de la complexité.

En utilisant le modèle Aevol développé dans l'équipe Beagle pour faire évoluer des organismes numériques dans un environnement simple et non contraignant, ils ont montré l'existence d'une dynamique spontanée vers l'augmentation de la complexité, y compris dans des situations où les organismes simples sont favorisés par la sélection.

Article : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01882628>

Poster : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01938802/document>



**ECML PKDD**  
Dublin, Ireland

**10-14 septembre**

## Best student paper à ECML/PKDD2018

Aimene Belfodil (DM2L et société Mobile Devices), Adnene Belfodil (BD) et Mehdi



Kaytoue (DM2L et société Infologic) sont récompensés du prix du meilleur article étudiant de fouille de données à la conférence «European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases» qui s'est déroulée du 10 au 14 septembre 2018 à Dublin.

L'article primé s'intitule «Anytime subgroup discovery in numerical domains with guarantees». Il y a avait deux prix du meilleur article étudiant, un pour le «machine learning», un second pour le «data mining». C'est peut-être le premier prix décroché par des frères jumeaux en thèse au LIRIS !

Référence de l'article :

Anytime Subgroup Discovery in Numerical Domains with Guarantees, Aimene Belfodil, Adnene Belfodil and Mehdi Kaytoue



POITIERS  
13-16 nov. 2018 Poitiers (France)

**13-16 novembre**

## 2<sup>e</sup> prix du meilleur papier AFIG/EGFR



Référence de l'article :

Amplification de Terrains avec des Caractéristiques Implicites 3D. Axel Paris, Eric Galin, Adrien Peytavie, Eric Guérin, James Gain. Actes journées jFIG 2018.

Prix du meilleur papier AFIG-EGFR





## Direction scientifique de l'INRIA



Hugues Berry a été nommé adjoint au directeur scientifique en charge du domaine «Santé, biologie et planète numériques»

<https://www.inria.fr/institut/organisation/adjoints-au-directeur-scientifique/hugues-berry>



## Comité national de la recherche scientifique

**Sylvie Servigne** Maître de conférences à l'INSA Lyon, est élue au Conseil scientifique d'institut de l'INS2I

<http://www.cnrs.fr/comitenational/csi/ins2i.htm>

## GDR MAGIS

Sylvie Servigne est également nommée Directrice du GDR MAGIS CNRS 2340



<http://gdr-magis.imag.fr>



## Présidence de l'ATIEF

**Nathalie Guin**, maître de conférences au département d'Informatique de l'Université Lyon 1 et au laboratoire LIRIS, a été élue le 20 avril 2018 présidente de l'ATIEF.

L'ATIEF (Association des Technologies de l'Information pour l'Education et la Formation) est l'association savante française du domaine de recherche de la e-éducation et des EIAH (Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain).



<http://atief.fr/>



## Conseil de Développement de la métropole de Lyon et Ecole Urbaine de Lyon



**Gilles Gesquière**, Professeur à l'Université Lyon 2, a été nommé au Conseil de Développement de la métropole de Lyon en septembre 2018. Gilles Gesquière est également membre du comité de direction de l'Ecole Urbaine de Lyon (EUL), programme « Institut Convergences » dans le cadre du Plan d'Investissement d'Avenir (PIA2).

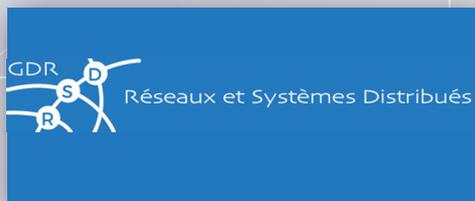
## Association ACM SIGOPS France

**Sonia Ben Mokhtar**, DR CNRS, a été élue présidente de l'association ACM SIGOPS France



**SIGOPS**

The ACM Special Interest Group in Operating Systems



## Comité de pilotage du GDR RS

**Sara Bouchenak**, Professeur des Universités à l'INSA Lyon, est nommée au Comité de Pilotage du GDR RS

## Direction du département Informatique de l'INSA Lyon



**Lionel Brunie**, Professeur des Universités à l'INSA Lyon, prend la direction du département Informatique.

**Sylvie Calabretto**, Professeure des Universités à l'INSA Lyon, devient Directrice adjointe



## Programme européen H2020 FET OPEN



**Salima Hassas**, Professeure des Universités à Lyon 1, a été nommée, pour la deuxième fois, Vice Chair, du programme européen H2020 FET OPEN : Future and Emerging Technologies, en charge du processus qualité des évaluations.

**INSA** INSTITUT NATIONAL  
DES SCIENCES  
APPLIQUÉES  
LYON

**INSA** INSTITUT NATIONAL  
DES SCIENCES  
APPLIQUÉES  
LYON



## 11-13 octobre

Les 11,12 et 13 octobre 2018,  
le LIRIS a participé  
à la fête de la science

### Fête de la science

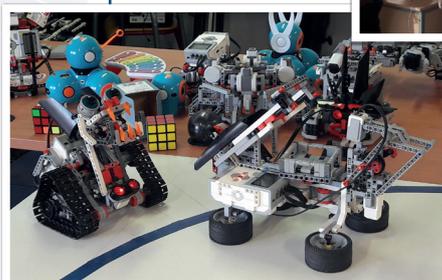
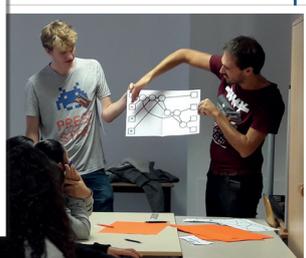
Pour la deuxième année consécutive, le LIRIS a organisé un événement pour la fête de la science. Les jeudi 11 et vendredi 12 octobre étaient consacrés aux scolaires tandis que le samedi 13 octobre était ouvert au grand public. Nous nous sommes, cette année, associés au Festival Particule.com du CC-IN2P3. L'organisation a mobilisé 21 membres du laboratoire, dont 7 doctorants et 43 étudiants du département informatique.

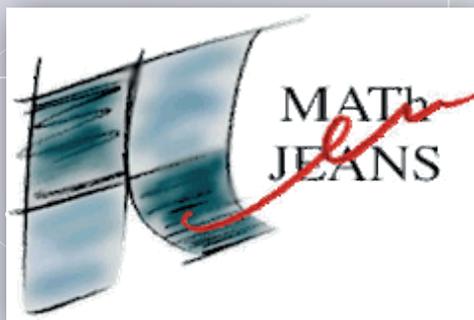
Douze ateliers différents étaient proposés, dont 3 créés par des doctorants.

Les jeudi et vendredi, 257 élèves de 10 classes ont été accueillis au bâtiment Nautibus :

- 2 classes de primaire (47 élèves)
- 4 classes de collège (105 élèves)
- 4 classes de lycée (105 élèves)

Le samedi, plus de 300 personnes sont venues participer aux ateliers.





22-24 mars

## Congrès MATH.en.JEANS 2018

Durant trois jours, 600 élèves de la Région Auvergne-Rhône-Alpes sont venus présenter le fruit de leurs recherches effectuées, terminant en apothéose leur année de recherche dans leur atelier MATH.en.JEANS. Au programme : des conférences plénières, des exposés des élèves, un forum bien animé, un rallye sur le campus,...

<http://www.mathenjeans.fr/Congres2018/Lyoner/>



## [POP'CAST] Big Data, Big City, Big Mother ?

Sonia Ben Mokhtar, DR CNRS, était l'invitée de l'émission radiophonique enregistrée le 3 décembre 2018, au Tuba (Lyon), dans le cadre du Pop'Sciences Forum « Citoyens, la ville de demain vous appartient ! ». Une approche scientifique, critique et constructive sur les enjeux, les opportunités et les limites des transformations de nos quotidiens par le numérique.



Podcast sur :

<https://popsciences.universite-lyon.fr/ressources/popcast-big-data-big-city-big-mother/>

## interaction 18

3 - 8 février



### Interaction 2018

L'équipe SICAL a participé à l'organisation de la conférence Interaction Week 2018, la conférence internationale de premier plan en Design d'Interaction. La conférence accueille chaque année 1000 praticiens et chercheurs en design d'interaction.

### Interaction Design Education Summit 2018

Aurélien Tabard était co-chair du Interaction Design Education Summit qui a rassemblé plus de 100 participants d'écoles et d'université du monde entier enseignant le design interactif. Le Summit a notamment abordé le lien entre formation et recherche et la formation aux questions éthiques dans le numérique.



<https://interaction18.ixda.org>  
<https://edusummit.ixda.org>

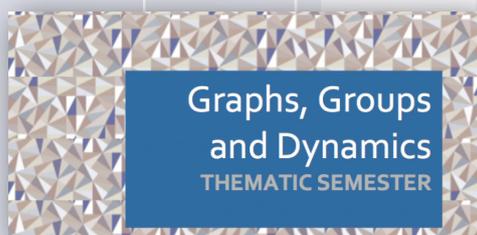


### Words and Complexity

Dans le cadre du semestre thématique « Graphs, groups and dynamics » organisé par le labex Milyon, le workshop «Words and complexity» a accueilli environ 60 participants, 15 orateurs invités, 13 exposés de jeunes chercheurs.

<https://sciences.univ-lyon1.fr/agenda/words-and-complexity-905940.kjsp#XA-T6vy17RsM>

19 - 23 février





1<sup>er</sup> mars

## 1<sup>st</sup> Behaviors.ai Workshop on Social Robotics

Ce workshop a été organisé dans le cadre du Labcom Behaviors.ai. Il a obtenu le soutien de l'ARC 6, Région AURA (suite à une réponse à un appel à projet de manifestations). Il avait pour objectif de réunir des académiques et acteurs sociaux économiques autour du thème de la robotique sociale. Le workshop a accueilli 4 conférenciers invités de renommée internationale (Pr. Angelo Cangelosi, Plymouth University, UK, Dr. Peter Ford Dominey, INSERM, Lyon, Pr. Gérard Bailly, GIPSA-Lab, Grenoble, Pr. Catherine Pélachaud, ESIR, Paris), plusieurs acteurs du secteur privé (Hoomano, Awabot, Seb, etc.) du domaine de la robotique, ainsi que 70 participants incluant des chercheurs, des professionnels du secteur socio-économique, des doctorants et étudiants de Master, etc.



<https://behaviors.ai/first-workshop-organised-by-behaviors-ai/>

## The Web Conference 2018

Deux membres de l'équipe TWEAK (Pierre-Antoine Champin et Lionel Médini) ont présidé (avec Fabien Gandon, INRIA) le comité d'organisation de The Web Conference 2018 (anciennement WWW) à Lyon. Cette conférence est la plus ancienne et plus prestigieuse conférence de recherche dans le domaine du Web. 170 articles ont été présentés dans le programme principal, avec un taux de sélection de 15%. La conférence a accueilli plus de 2000 participants, et a connu une large couverture médiatique. C'était la deuxième fois, après 2012, que cette conférence se tenait à Lyon (seule ville à l'avoir accueillie plusieurs fois). Ce succès renouvelé a incité l'IW3C2 (le comité de pilotage de la conférence), la métropole de Lyon, et la Région Auvergne-Rhône-Alpes, à la faire revenir à Lyon en 2022.



<https://www2018.thewebconf.org>



23 - 27 avril



9-13 juillet



## ICGT - 10th International Colloquium on Graph Theory and combinatorics

Du 9 au 13 juillet 2018 s'est tenue à Lyon la conférence ICGT 2018. Cet événement a lieu tous les 4 ans, et est organisé par la communauté française de théorie des graphes. Cette édition a été organisée conjointement par l'équipe GOAL du LIRIS et l'équipe MC2 du LIP. Les Chairs de la conférence sont : Hamamache Kheddouci (LIRIS) et Nicolas Trotignon (LIP). La conférence s'est tenue sur le campus de la Doua.

Nous avons eu 216 participants inscrits, venant de plus de 30 pays, auxquels se sont ajoutés quelques collègues lyonnais venus écouter des exposés.

<https://projet.liris.cnrs.fr/~icgt2018/>



## Modèle de gamification

L'équipe SICAL du LIRIS a proposé un modèle de gamification adaptative qui permet d'adapter des éléments ludiques au profil de joueur de l'utilisateur afin de susciter un engagement et une motivation accrus. Ce résultat de recherche est le fruit d'une thèse Cifre conduite par Baptiste Monterrat avec l'entreprise Woonoz[1], sous l'encadrement d'Elise Lavoué et Sébastien George, et d'une collaboration internationale avec Michel Desmarais, Professeur titulaire à l'école Polytechnique de Montréal.

Ce modèle, ainsi que plusieurs expérimentations conduites pour en évaluer la généralité et l'impact dans différents contextes, ont donné lieu à plusieurs publications dans des conférences et revues internationales en Interaction Homme-Machine (IHM) et Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH) dont celles listées ci-après. Il est également l'un des éléments fondateurs du projet e-Fran LudiMoodle financé par la Caisse des Dépôts dans le cadre du Programme d'Investissement d'Avenir 2. Ces projets e-Fran visent à transférer les résultats issus de la recherche pour l'École à l'heure du numérique. Le projet LudiMoodle, porté par l'Université de Lyon, en partenariat entre l'Université Lyon 3 (PAPN, LIRIS), l'Université Lyon 2 (ECP) et l'entreprise Edunao, vise à adapter des éléments ludiques au profil d'élèves de collèges afin d'augmenter leur motivation. Ce projet est coordonné scientifiquement par Elise Lavoué.

### Publications :

Lavoué E., Monterrat B., Desmarais M., George S., Adaptive Gamification for Learning Environments. IEEE Transactions on Learning Technologies, early access (<https://ieeexplore.ieee.org/document/8334657>)

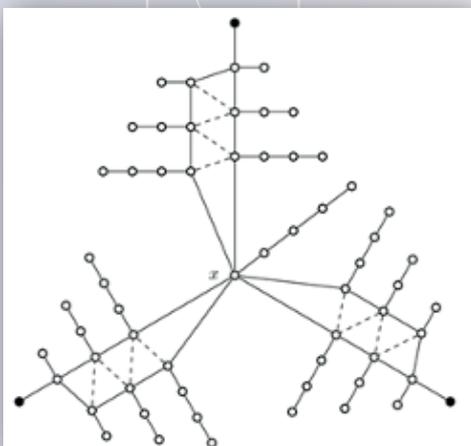
Hallifax Stuart, Jean-Charles Marty, Audrey Serna, Elise Lavoué. A Design Space For Meaningful Gamification. ACM CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 21 avril 2018, Montréal (Canada), 6p.

## Dimension métrique d'un graphe

La dimension métrique d'un graphe est la taille minimale d'un ensemble de sommets  $S$  tel que chaque sommet du graphe est unique vis à vis des distances à  $S$ .

Cette notion trouve de nombreuses applications pour la navigation de robots dans des réseaux ou encore la reconnaissance d'images.

Il est connu qu'un graphe de dimension métrique  $k$  et de diamètre  $D$  peut avoir de l'ordre de  $D^k$  sommets. Nous affinons cette borne de deux manières. D'une part en utilisant la décomposition arborescente de graphes et d'autre part en établissant un lien avec la dimension de Vapnik Chervonenkis, un paramètre permettant de mesurer la séparabilité des graphes. Ces résultats nous permettent d'obtenir de bonnes bornes pour les graphes triangulés, de largeur arborescente bornée ou encore les graphes qui excluent un mineur donné. En particulier, nous montrons que les graphes planaires de dimension métrique  $k$  et diamètre  $D$  ont au plus de l'ordre de  $(kD)^4$  sommets et donnons des bornes optimales pour les arbres et les planaires extérieurs.

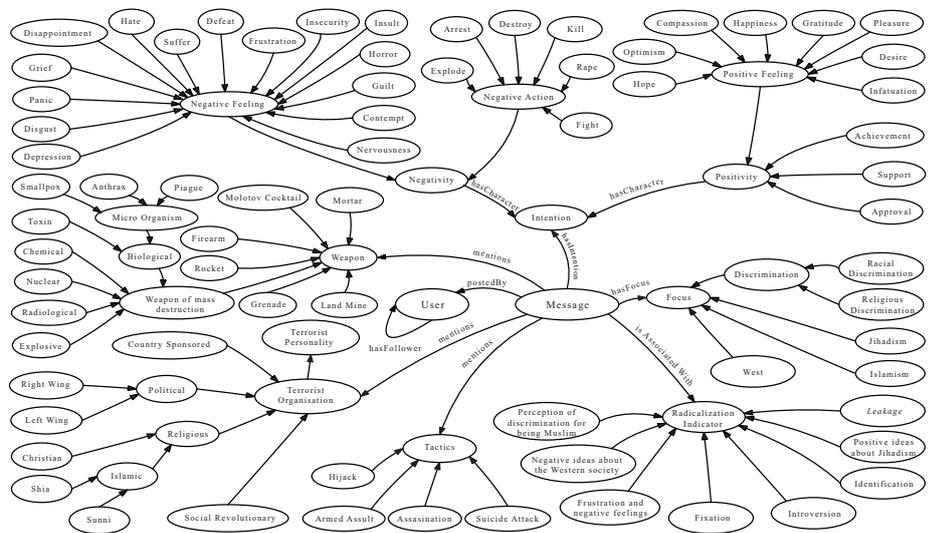


Un graphe planaire extérieur de taille maximale avec une dimension métrique 3 et un diamètre 8.



### Projet européen RiskTrack

Cofinancé par le Programme de Justice de l'Union européenne et coordonné par l'Universidad Autonoma De Madrid, le projet RiskTrack répond aux priorités de l'UE sur l'éradication de la radicalisation et du recrutement de terroristes. L'objectif est de faciliter la prévention du terrorisme via une identification de la radicalisation sur les réseaux sociaux. Dans cette optique, ont été identifiés et étudiés les facteurs ou indicateurs permettant de caractériser les personnes ou communautés radicalisées et recrutées pour des actes de terrorisme. Parmi les résultats les plus importants du projet RiskTrack, nous citons la plateforme logicielle (appelée RiskTrack) permettant d'analyser les réseaux sociaux et d'identifier les individus et communautés violentes et qui repose sur une ontologie pour le domaine de la radicalisation. La plateforme RiskTrack a fait l'objet de nombreuses publications dans des revues et conférences de grande qualité comme IEEE Access, Future Generation of Computer Systems. L'illustration ci-dessous présente un aperçu de l'ontologie de domaine développée par le consortium. L'ontologie définit des centaines de concepts de terminologies utilisés par les communautés radicalisées.



Une Ontologie pour le domaine de la radicalisation définie et matérialisée avec le langage OWL.

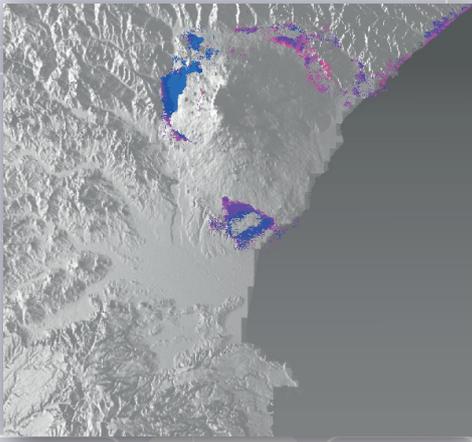
The screenshot shows a 'Semantic Search' window with a search bar containing 'ISIS'. Below the search bar, there are two tables of results. The first table, 'Results', shows 19 users and 153 messages. The second table, 'Related Results', shows 2 users and 2 messages.

Username	Name	Message	Annotations
knight100	The last Knight	Oh! you believers around the world <u>you should</u> leave the land of safe and move to <u>Dar al Islam</u>	Islamic State (Keyword: Dar al Islam)
knight100	The last Knight	<u>True Muslims</u> move to the true land of Islam, at <u>Daulaa al Islamaa</u> and take Muslims stay in the land of our	Islamic State (Keyword: al Daulaa al Islamaa)
knight100	The last Knight	The borders of the <u>Islamic State</u> will expand to the whole world. <u>ISIS</u> United States will collapse and disappear	Islamic State (Islamic State)
AbuYasser	Abu Yasser Al Shami	A group of the <u>Islamic State</u> fighters have taken control of several small <u>towns</u> around Raqqa after a harsh battle with <u>ISIS</u> 's forces in the area.	Islamic State (Keyword: Raqqa)
AbuYasser	Abu Yasser Al Shami	Down to the Syrian regime, and the rest of the Arab world, our leader <u>Abu Bakr</u> peace be upon the Islamic State	Islamic State (Keyword: Abu Bakr, the leader of the Islamic State)
Salm987	Um Salamaa al Ansariyah	Happy news <u>hundreds</u> of soldiers were killed by the regime of <u>Daoud</u> last night in the battle of al Palmira. <u>our King</u> will route out this bad regime. <u>we are coming</u> Damascus 18-12-15	Islamic State (Keyword: al-Kirataa)
Salm987	Um Salamaa al Ansariyah	To sing muslim girls around the world, come over Islamic State (Keyword: Daulatu al Islam)	Islamic State (Keyword: Daulatu al Islam)

Username	Name	Message	Annotations
MiscantLiban on	The small Hassan on	If we want to liberate Palestine, <u>Hizbullah</u> is the real model to follow in all Arab <u>countries</u> . Let's get rid of Arab dictators and join Iran At Sayid Hassan Nassrallah is the honor of the Arab world. <u>Let's follow his guidance</u>	Hezbollah (Keyword: Hizbullah)
AI432	The believer	If we want to liberate Palestine, <u>Hizbullah</u> is the real model to follow in all Arab <u>countries</u> . Let's get rid of Arab dictators and join Iran At Sayid Hassan Nassrallah is the honor of the Arab world. <u>Let's follow his guidance</u>	Hezbollah (Keyword: Hassan Nassrallah)

L'une des interfaces de la plateforme RiskTrack est un moteur de recherche sémantique permettant de chercher les messages (ex. Tweets) sur la base de leur sémantique



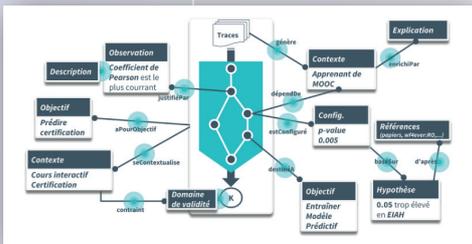
## Evolutions spatio-temporelles dans les séries d'images satellitaires

Dans le cadre d'une collaboration suivie, l'équipe DM2L a développé en partenariat avec le laboratoire LISTIC de l'Université Savoie Mont Blanc une méthode permettant de résumer des séries d'images satellitaires au travers de cartes d'évolutions spatio-temporelles. La méthode ainsi que les résultats obtenus sur des sites d'intérêt géophysique et environnementaux ont été publiés en 2018 dans la revue *Data Mining and Knowledge Discovery*.

Les cartes construites permettent de mettre en évidence des évolutions liées à des phénomènes très variés, tels que l'activité sismique et volcanique, les glissements de terrains, les cycles des végétaux, ou encore l'érosion, les dépôts sédimentaires et les activités anthropiques. Pour sa mise en oeuvre, cette méthode combine des extractions sous contraintes de motifs spatio-temporels, des mesures de contenu informationnel et des techniques de randomisation. Elle peut être appliquée tant sur les séries d'images optiques que sur les séries radar. Un outil logiciel supportant l'intégralité du processus, du prétraitement à la visualisation des évolutions sous forme de cartes, est disponible gratuitement pour les usages non commerciaux.

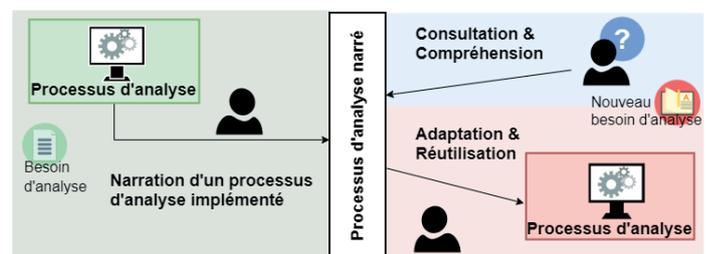
Référence de la publication :

Nicolas Méger, Christophe Rigotti, Catherine Pothier, Tuan Nguyen, Felicity Lodge, Lionel Gueguen, Rémi Andréoli, Marie-Pierre Doin & Mihai Datcu (2018). « Ranking evolution maps for Satellite Image Time Series exploration: application to crustal deformation and environmental monitoring ». *Data Mining and Knowledge Discovery*.



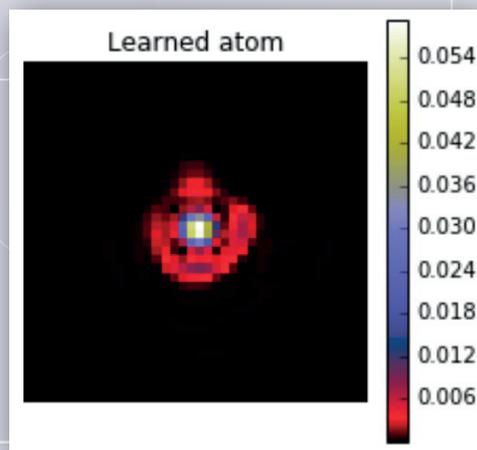
## Analyses de traces d'interaction dans le contexte du e-learning

La thèse d'Alexis Lebis porte sur la proposition de modèles et outils pour capitaliser des processus d'analyse de traces d'interaction dans le contexte du e-learning. En effet, l'un des enjeux majeurs de la recherche dans ce domaine est la découverte et la compréhension des phénomènes d'apprentissage et d'enseignement qui y surviennent. Cette découverte peut être faite à travers l'analyse des traces d'interactions des différents acteurs (chercheurs, enseignants, analystes...) des environnements de e-learning. Cependant, la définition et la mise en oeuvre des processus d'analyse de traces confronte les différents acteurs à divers problèmes comme l'expression formelle du besoin, le choix des plates-formes d'analyse ou bien encore la représentation des traces à utiliser ainsi que la manière de représenter le processus d'analyse. L'objectif de cette thèse était de proposer pour ces différents acteurs des modèles et des méthodes réifiés au sein d'outils capables d'abstraire, de différentes plates-formes d'analyse, l'étape de réflexion et d'élaboration des processus d'analyse de traces d'interactions. Ces processus ainsi modélisés sont indépendants des plates-formes et peuvent être partagés, capitalisés, réutilisés, modifiés et enrichis par toute la communauté. L'abstraction proposée s'appuie sur un framework ontologique qui a fait l'objet d'une publication dans la conférence LAK'2018.



Référence :

Capitalisation of Analysis Processes : Enabling Reproducibility, Openness and Adaptability thanks to Narration. Lebis, Alexis, Lefevre, Marie, Luengo, Vanda, and Guin, Nathalie. In LAK '18 - 8th International Conference on Learning Analytics and Knowledge, ACM, Sydney, Australia, pages 245-254 , March, 2018.



## Wasserstein Dictionary Learning: Optimal Transport-based unsupervised non-linear dictionary learning

Issus d'une collaboration entre l'équipe M2DisCo du LIRIS, et le département d'astrophysique de l'IRFU (CEA Saclay) ainsi que l'ENS Ulm et le Centre de Recherche en Economie et Statistique, ces travaux introduisent une méthode d'apprentissage de dictionnaire non-linéaire pour des histogrammes, utilisant le transport optimal. Ils ont fait l'objet d'une publication au prestigieux SIAM Journal on Imaging Sciences.

L'apprentissage de dictionnaire cherche, à partir d'un ensemble de données (p. ex. un ensemble d'histogrammes), à construire des éléments (histogrammes) qui en soient les plus représentatifs. Ces derniers sont appelés «atomes», et constituent le «dictionnaire». Ce dictionnaire permet ensuite d'effectuer des tâches telles que de la compression, de la classification, du partitionnement, etc.

La qualité d'un dictionnaire est évaluée par la fidélité avec laquelle il peut reconstruire l'ensemble de données initial.

Les méthodes linéaires sont caractérisées par le fait que la reconstruction à partir du dictionnaire s'effectue par combinaison linéaire des atomes. La méthode introduite ici est non-linéaire car elle utilise le transport optimal pour effectuer cette reconstruction. Cela permet de saisir les similarités non-linéaires entre les histogrammes, telles que les translations.

Plusieurs applications sont développées notamment en informatique graphique, mais aussi une application de reconstruction de PSF (Point Spread Function) dans le cadre du télescope spatial Euclid.

Référence de l'article :

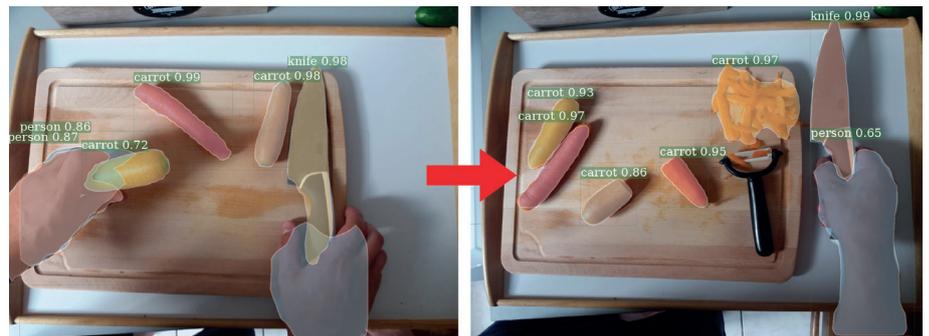
Morgan Schmitz, Matthieu Heitz, Nicolas Bonneel, Fred Maurice Ngolè Mboula, David Coeurjolly, et al. Wasserstein Dictionary Learning: Optimal Transport-based unsupervised non-linear dictionary learning. SIAM Journal on Imaging Sciences, Society for Industrial and Applied Mathematics, 2018. <hal-01717943>



## Reconnaissance d'activités humaines à partir de vidéos de première personne

Les recherches des dernières années ont démontré la capacité des réseaux de neurones profonds d'apprendre des modèles complexes et efficaces à partir de grandes masses de données. En revanche, la complexité du raisonnement effectué par ces modèles est difficile à établir. Sur certaines applications il a été démontré que le succès de cette méthodologie est en partie dû à l'apprentissage des biais inhérent aux jeux de données, ce qui représente un frein important à leur capacité de généralisation. Par ailleurs, les recherches en psychologie indiquent fortement que l'intelligence générale humaine repose sur l'interaction de deux systèmes, un système rapide basé sur l'association et sur des réponses rapides et un système lent basé sur le raisonnement [Kah13]. L'approche actuellement populaire en matière d'intelligence artificielle, basée sur le Deep Learning, peut être vaguement associée au premier système, en négligeant les approches plus traditionnelles associées au second.

Dans nos recherches, nous abordons ce problème par une modélisation neuronale plus explicite des réseaux de neurones, dont la structure reflète les interactions entre les différentes variables. Nos travaux sur le raisonnement, effectués en collaboration avec Facebook AI Research Paris et avec Simon Fraser University, Vancouver, Canada, publiés à ECCV 2018, traitent le problème de la reconnaissance d'activités humaines à partir de vidéos de première personne [1]. Nous nous sommes concentrés sur les relations qui peuvent gouverner les différentes parties d'une entrée (image ou vidéo), comme illustré par la figure ci-dessous. La méthode est capable d'estimer la présence et la position exacte (au niveau du pixel) de chaque objet dans la scène. Les liens entre les objets, découverts par apprentissage, servent à mieux reconnaître l'activité effectuée par la personne portant la caméra.



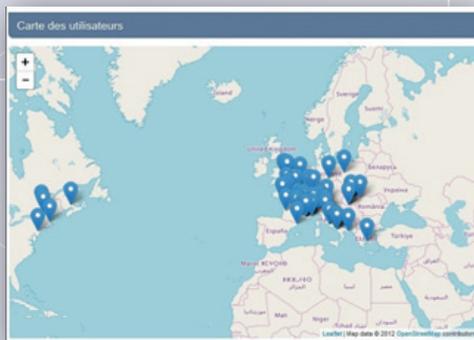
Dans d'autres recherches, publiées à CVPR 2018, nous avons montré que les positions clé d'une vidéo peuvent être estimées par un module d'attention visuelle apprenant à choisir des séquences de points focales dans chaque image. Ces points correspondent à des points d'intérêt dans la scène qui sont pertinents pour les activités classifiées. Aucune cohérence spatiale n'est imposée sur les emplacements d'aperçu, ce qui confère au module la liberté d'explorer différents points à chaque image et de mieux optimiser le processus de scrutation des informations visuelles.

Références :

[1] Fabien Baradel, Natalia Neverova, Christian Wolf, Julien Mille, Greg Mori. Object Level Visual Reasoning in Videos. In European Conference on Computer Vision (ECCV) 2018.

[2] Fabien Baradel, Christian Wolf, Julien Mille and Graham W. Taylor. Glimpse Clouds: Human Activity Recognition from Unstructured Feature Points. In Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2018.

[Kah13] D. Kahneman. Thinking, fast and slow. Farrar, Straus and Giroux, 2013

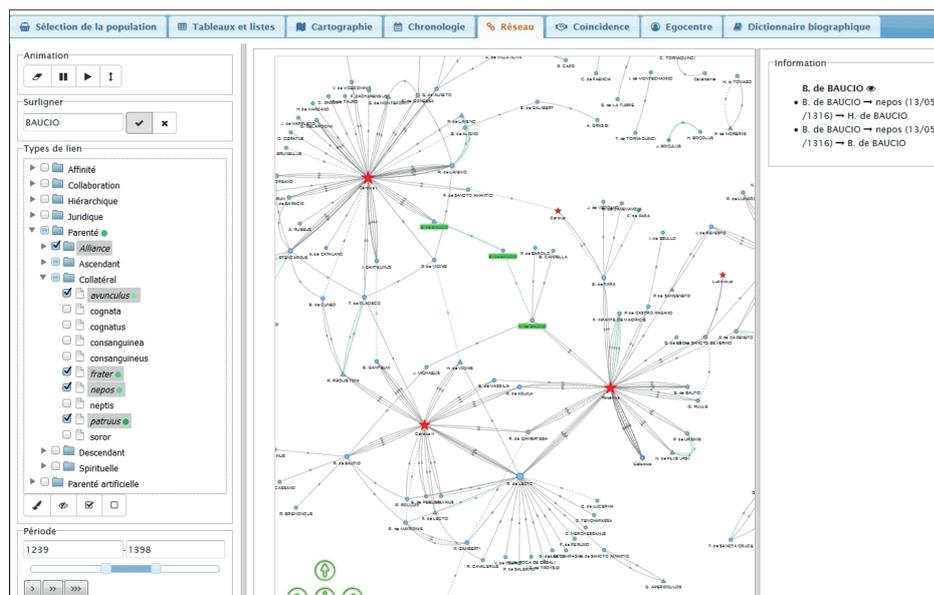


Carte des utilisateurs de Prosopange

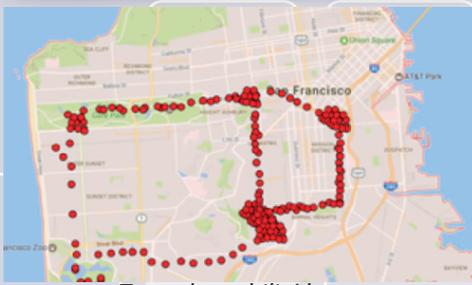
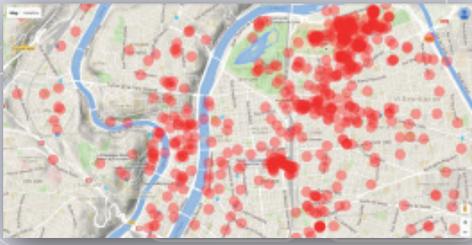
## Prosopange : application collaborative pour le recensement de carrières individuelles

Dans le cadre du projet ANR Europange, mené en collaboration avec des historiens spécialistes du Moyen Âge, nous sommes intéressés à la gestion et à l'analyse de données prosopographiques centrées sur les biographies et les parcours professionnels des officiers angevins dans l'Europe du XIIIe au XVe siècle. Par ce projet, les chercheurs historiens souhaitent étudier les rythmes et les méthodes d'élaboration des communautés politiques. Ce travail a abouti à la réalisation d'une application collaborative appelée Prosopange qui permet, à travers le recensement de carrières individuelles, d'examiner les liens et les réseaux d'un milieu et d'une société politiques. Nous nous appuyons sur des méthodes de représentation multidimensionnelle des données et sur des algorithmes d'analyse OLAP des données biographiques des officiers ainsi que des réseaux inter-personnels et ego-centrés auxquels ils participent. Des outils de visualisation avancés, comprenant graphes, cartes choroplèthes, frises chronologiques et tableaux multidimensionnels sont proposés. Le développement d'une telle application a nécessité une collaboration étroite entre informaticiens et historiens. Prosopange est actuellement déployée sur le serveur des Humanités Numériques du CNRS (Huma-Num) et est utilisée quotidiennement par une large communauté internationale d'historiens.

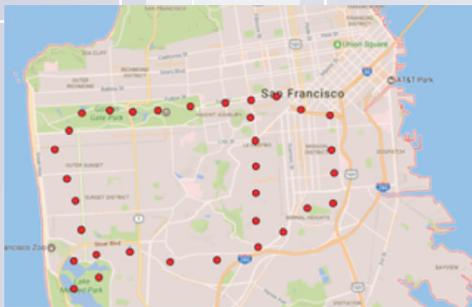
Anne Tchounikine, Maryvonne Miquel, Thierry Pécout, Jean-Luc Bonnaud. Prosopographical data analysis. Application to the Angevin officers (XIII–XV centuries). *Journal of Data Mining and Digital Humanities*, Episciences.org, In press, Special Issue on Data Science and Digital Humanities @ EGC 2018. hal-01759191v2



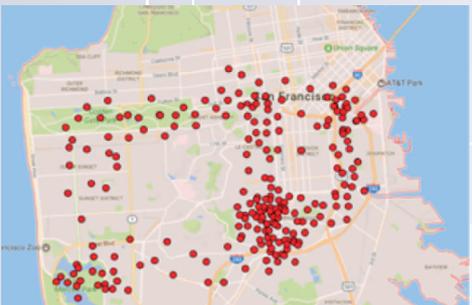
Visualisation d'un réseau inter-personnel avec coloration des liens familiaux et paramétrage de la période d'étude.



Trace de mobilité brute



la même trace protégée par Promesse



la trace protégée par un mécanisme qui ajoute du bruit

## Protection de données de mobilité

Vincent Primault a travaillé sur la protection de données de mobilité dans le cadre d'un projet pluridisciplinaire financé par le LABEX Intelligence des Mondes Urbains. Dans le cadre de sa thèse soutenue en Mars 2018, Vincent Primault a pu contribuer à plusieurs niveaux :

- Collecte d'un important jeu de données. Ce jeu de données contient un grand nombre d'enregistrements comme l'illustre le tableau ci-dessous :

Capteur	Nombre d'enregistrements
WiFi	25.7 millions
Réseau cellulaire	8 millions
GPS	156 millions
Accéléromètre	90 millions

- Algorithmes d'anonymisation de données de mobilité : Vincent Primault a travaillé sur Promesse, un algorithme de protection de données de mobilité qui efface les points d'intérêt des utilisateurs (arrêts) et préserve une information fiable concernant leurs trajectoires. Contrairement à des travaux de l'état de l'art qui ajoutent du bruit à la trace de mobilité des usagers, Promesse permet de préserver l'utilité des données tout en masquant les informations sensibles
- Plateforme d'attaques et de protection de données de mobilité. Vincent Primault a travaillé sur un précieux outil à destination de la communauté scientifique. Il s'agit d'Accio, une plateforme de manipulation de données de mobilité. Accio permet de manipuler aisément des traces de mobilité et inclut un ensemble d'attaques et de mécanismes de protection prêts à l'emploi (Le code est disponible en Open Source à l'adresse suivante: <https://privamov.github.io/accio/>)

Publications :

Vincent Primault, Sonia Ben Mokhtar, Cédric Lauradoux, Lionel Brunie. Time Distortion Anonymization for the Publication of Mobility Data with High Utility. 14th IEEE International Conference on Trust, Security and Privacy in Computing and Communications, Aug 2015, Helsinki, Finland. hal-01170060

Vincent Primault, Antoine Boutet, Sonia Ben Mokhtar and Lionel Brunie. ALP: Adaptive Location Privacy. In Proceedings of the 35th Symposium on Reliable Distributed Systems (SRDS), September 2016, Budapest, Hungary. <hal-01370447>

Vincent Primault, Mohamed Maouche, Antoine Boutet, Sonia Ben Mokhtar, Sara Bouchenak, Lionel Brunie. ACCIO: How to Make Location Privacy Experimentation Open and Easy. ICDCS 2018 - 38th IEEE International Conference on Distributed Computing Systems, Jul 2018, Vienna, Austria. hal-01784557



## Mécanismes de programmation et de contrôle en nanobiologie

**Cédric Bouzigues**

Maître de conférences, Ecole Polytechnique, Paris-Saclay

23 janvier

Séminaire  
Junior



## Qui se cache derrière le pseudonyme Elena Ferrante ?

**Jacques Savoy**

Professeur, Université de Neuchâtel, Suisse

2 février



## Lattice Operations on Terms over Similar Signatures: a Constraint-Based Approach

**Hassan Aït-Kaci**

Chercheur indépendant, HAK Language Technologies

8 février



## Fracture numérique ou inculture numérique ?

**Eric Guichard**

Maître de conférences, ENSSIB

3 avril

Séminaire  
Junior



## Les fondements de la mécanique quantique vus au travers des ressources quantiques

**Alexei Grinbaum**

Chercheur, LARSIM/CEA-Saclay

22 mai

Séminaire  
Junior



## Student-facing Learning Dashboards

**Katrien Verbert**

Associate Professor, KU Leuven

25 mai



## Writing and Figure Design for Technical English

**James Gain**

Professeur, Cape Town University, South-Africa

28 mai

## Numerical Representation of Geometry for Shape Deformation

**Etienne Corman**

Chercheur post-doctoral, Université de Toronto, Canada

6 novembre



## Correspondence and Optimal Transport for Geometric Data Processing

**Justin Solomon**

Assistant Professor, MIT, MA-USA

8 novembre



## Vers de nouveaux mécanismes d'optimisation de machines virtuelles

**Boris Teabe**

Chercheur post-doctorant, IRIT, Toulouse

12 novembre



## Jeunes Chercheuses et Jeunes Chercheurs (JCJC)

**CE23 - Données, Connaissances, Big data, Contenus multimédias, Intelligence Artificielle**

Porteur

**Tristan Roussillon**

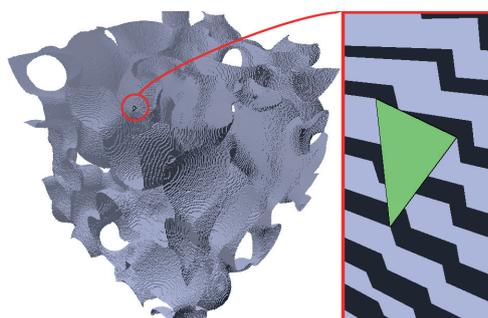
équipe M2DisCo

Tristan.Roussillon@liris.cnrs.fr

## PARADIS : Analyse sans paramètre des surfaces discrètes

Le projet PARADIS (PARAmater-free Analysis of Digital Surfaces) porte sur la géométrie des surfaces discrètes délimitant des ensembles de voxels. Ces données viennent surtout de la segmentation d'images 3D. Conserver la nature discrète des données est souvent un avantage. Cependant, la géométrie est pauvre à toute résolution. Le défi est d'augmenter la géométrie de données supplémentaires à chaque élément de surface, comme un vecteur normal pertinent.

L'idée est de résumer l'information géométrique se trouvant autour de chaque élément de surface dans une zone adaptée : un morceau de plan discret qui s'ajuste localement à la surface. Recouvrir une surface discrète par de tels morceaux maximaux est difficile à cause de leur explosion combinatoire. Une opportunité d'avancer sur cette question est le développement récent d'algorithmes exploratoires. En nous appuyant sur ces algorithmes, nous proposons d'analyser les surfaces discrètes sans paramètre, ce qui aura des impacts positifs en informatique graphique et analyse d'images 3D.



## BITUNAM : BITcoin User Network Analysis and Mining

Le projet BITUNAM (BITcoin User Network Analysis and Mining) a pour objectif d'étudier le réseau de transaction en Bitcoin —et éventuellement d'autres crypto-monnaies— en utilisant des techniques d'analyse de réseaux sociaux. De même que l'émergence des réseaux sociaux en ligne ont fourni de gigantesques masses de données sur les interactions sociales entre individus, les crypto-monnaies permettent, de par leur nature nécessairement ouverte, de tracer l'intégralité des transactions ayant lieu dans une monnaie donnée, à l'échelle planétaire. L'équipe du projet, interdisciplinaire, verra collaborer des chercheurs en Intelligence Artificielle et Fouille de données et des socio-économistes, pour traiter, analyser et interpréter les données brutes. Notre objectif est d'être capable de répondre à une question controversée : activités illégales, spéculation, devise alternative... Quelle est la véritable nature des crypto-monnaies et de leurs acteurs ?



## Jeunes Chercheuses et Jeunes Chercheurs (JCJC)

**CE23 - Données, Connaissances, Big data, Contenus multimédias, Intelligence Artificielle**

Porteur

**Rémy Cazabet**

équipe DM2L

Remy.Cazabet@liris.cnrs.fr

URL

<http://cazabetremy.fr/BITUNAM.html>



## Projet de Recherche Collaborative - Entreprise (PRCE)

Porteur

**Nathalie Guin**

équipe TWEAK

Nathalie.Guin@liris.cnrs.fr

Partenaires

- LIRIS (porteur)
- Praxiling, Montpellier
- IRIT, Toulouse
- EDUCLEVER



## Projet de Recherche Collaborative - Entreprise (PRCE)

Porteur

**Angela Bonifati**

équipe BD

Angela.Bonifati@liris.cnrs.fr

Partenaires

- LIRIS (porteur)
- LIMOS, Clermont-Ferrand,
- LIS, Aix-Marseille
- INSERM (HEGP), INSERM (Institut Cochin), GnuBila, UBC (Canada)

### COMPER : Une approche par compétences pour le diagnostic, la régulation et la personnalisation de l'apprentissage

Le but du projet COMPER est de concevoir des modèles et des outils permettant de mettre en œuvre une approche par compétences pour accompagner l'apprentissage de manière personnalisée.

Porté par le LIRIS, ce projet rassemble des chercheurs en informatique (LIRIS, IRIT), en SHS (Praxiling), une entreprise (Educlever) et un groupe d'enseignants. Le projet vise à proposer un modèle de représentation de référentiels de compétences qui permettra de lier aux compétences les activités pédagogiques proposées aux apprenants, afin d'élaborer pour chacun d'eux un profil de compétences. Ces profils seront exploités pour personnaliser les activités et les parcours d'apprentissage, ainsi que pour aider l'apprenant à réguler son apprentissage, en incluant des leviers motivationnels.

Le projet s'appuie sur 3 terrains d'expérimentations de niveaux différents (école et collège, lycée, université), mettant en jeu des compétences de granularité variée dans des disciplines différentes, afin d'évaluer la généricité des modèles et outils proposés.

### QualiHealth - Amélioration de la Qualité des Données de Soins

Les activités des établissements hospitaliers comme les activités de recherche scientifique des instituts de sciences de la vie produisent quotidiennement une quantité d'information considérable. Ces données sont précieuses pour améliorer la qualité des soins et peuvent jouer un rôle essentiel en recherche clinique. Cependant, la collecte de telles données est souvent réalisée par des outils variés et des processus d'acquisition de données aux degrés de fiabilité variables. Les données, qui se trouvent ainsi dispersées dans des sources hétérogènes, souffrent de problèmes aigus de qualité qui nuisent à leur exploitation à des fins de recherche. Les problèmes classiques de qualité, comme les données erronées ou manquantes, sont observables mais d'autres problèmes plus subtils surgissent lors de l'intégration, notamment quand un nouvel usage est visé dans un contexte autre que celui initialement prévu. De plus, les distributions statistiques des données peuvent évoluer dans le temps, ce qui conduit à la présence d'aberrations (data-glitches) qui peuvent induire de graves erreurs d'interprétation.

A ce jour, aucun système n'est capable d'assister les cliniciens et les chercheurs dans leurs activités en prenant en compte la qualité des données. L'absence d'indicateurs de qualité limite considérablement l'exploitation des données de santé pour la recherche translationnelle.

Nous soutenons que des analyses bien plus riches et des interactions bien plus fertiles entre recherche clinique et pré-clinique seraient possibles si les données disponibles étaient annotées par des indicateurs de qualité qui seraient ensuite exploités lors de l'interrogation et l'analyse des données existantes.

Ce projet vise à concevoir un système capable de capturer et de formaliser les pratiques et les connaissances des experts du domaine médical en matière de qualité des données, afin d'enrichir les données existantes avec des annotations et d'exploiter cette connaissance lors de l'interrogation et l'analyse de données.



## Projet de Recherche Collaborative (PRC)

### Partenaires

- LORIA, Nancy (Porteur)
- LIRIS (Christine solnon)
- LIMOS, Clermont-Ferrand
- IRISA, Rennes
- LS2N, Nantes



## PEPS Astro-Informatique

### Porteur

**Florent Dupont**

Équipe M2DisCo

Florent.Dupont@liris.cnrs.fr

### Partenaires

- LIRIS (porteur)
- LIMOS
- IPNL
- Observatoire Astronomique de Strasbourg

## DECRYPT : Declarative languages for symmetric cryptanalysis

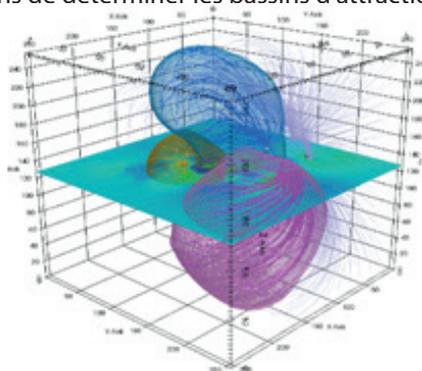
La cryptographie à clé secrète ou cryptographie symétrique est une des deux formes de cryptographie les plus employées dans les transactions informatiques. Les primitives de la cryptographie symétrique sont les chiffrements à flot, les chiffrements par bloc qui garantissent la confidentialité des échanges et les fonctions de hachage pour l'intégrité. Depuis quelques années, de nombreux résultats proposent des outils automatiques permettant d'attaquer ces primitives. Ils sont essentiellement basés sur des solveurs SAT ou de la programmation linéaire en nombres entiers (ILP). Cependant transformer un problème de cryptanalyse en instance SAT ou ILP qui soit efficacement résoluble par les solveurs existants nécessite généralement un important travail de modélisation.

Le but de ce projet est de proposer un langage déclaratif dédié aux problèmes de cryptanalyse en cryptographie symétrique. Ce langage sera basé sur la programmation par contraintes (CP) et permettra d'améliorer les attaques existantes et de construire de nouveaux algorithmes qui résistent à ces attaques. Cet objectif très général est décomposé en quatre sous-objectifs :

- étudier et comparer les performances des approches déclaratives existantes (SAT, ILP et CP) pour modéliser et résoudre des problèmes de cryptanalyse symétrique ;
- améliorer le passage à l'échelle des solveurs CP pour résoudre des problèmes de cryptanalyse symétrique, en les combinant avec d'autres approches et en définissant de nouvelles contraintes globales dédiées à ces problèmes ;
- concevoir de nouvelles procédures d'explication pour, d'une part, améliorer les performances des solveurs CP en leur permettant d'exploiter leurs échecs, et d'autre part, générer des preuves de correction intelligibles pour un être humain ;
- améliorer les attaques existantes et construire de nouveaux algorithmes qui résistent à ces attaques en utilisant les solveurs CP.

## Projet SOFLOW : Segmentation optimisée des bassins d'attraction basée sur les Lignes de flux

Les catalogues de distances entre les galaxies produits dans le cadre des projets CosmicFlows sont en permanente évolution (CF4 prévoit plus de 100000 galaxies). Leur exploitation afin de déterminer et de classifier les très grandes structures de l'univers, nécessite des calculs complexes et coûteux pour en extraire des champs de vitesse. A partir de là, nous essayons de déterminer les bassins d'attraction et les repousseurs.





## PEPS Astro-Informatique

### Partenaires

- LPC (porteur)
- LAL
- LIRIS (Marian Scuturici)
- DAVID
- LIMOS

### TransiExplore : Exploration des données temporelles transitoires issues des relevés de prochaine génération

Ce projet est destiné à rassembler une communauté interdisciplinaire astro-informatique française autour des objets transitoires, dans une optique de moyen-long terme.

La classification des objets astronomiques s'est traditionnellement construite à partir des similarités constatées dans les observations. Avec la montée en puissance des moyens d'observation, l'ouverture d'une dimension temporelle apporte un niveau de complexité supplémentaire : la répétition des observations dans le temps multiplie à la fois la dimensionnalité de la représentation des données et la diversité des classes accessibles. Parmi ces dernières, les événements de type transitoires ajoutent une difficulté supplémentaire : il s'agit en effet d'événements sporadiques qui ne peuvent être observés que dans une fenêtre en temps relativement réduite. Or, ces objets revêtent une importance capitale pour comprendre l'Univers, qu'il s'agisse par exemple des supernovas qui ont permis de montrer l'expansion accélérée de l'Univers (Prix Nobel 2011), ou des contreparties optiques des ondes gravitationnelles. Il est donc important de parvenir à bien les identifier et les caractériser parmi le flot de données accessibles.

L'arrivée de relevés de prochaine génération comme le LSST va changer la donne : LSST détectera en effet jusqu'à 2 millions de nouveaux objets transitoires par nuit, contre environ 300 dans les relevés actuels comme DES. Ce flux aura un impact considérable sur la méthodologie d'analyse : il ne sera plus possible d'effectuer systématiquement des analyses détaillées ou des observations complémentaires sur tous ces objets afin de s'assurer de leur identité. La plupart des objets d'intérêt devront donc être identifiés à partir des seules données temporelles photométriques : c'est l'un des enjeux majeurs de ces relevés de prochaine génération que TransiXplore se propose d'aborder. La gestion et le traitement des données temporelles est un problème récurrent pour lequel les solutions diffèrent selon le type de données (numériques ou symboliques), la fréquence des mises à jour (sporadique à continue) et leur usage (requête et traitement). En effet, on ne gère pas les événements ponctuels de la même manière que des séries chronologiques, ni comme des flux continus de données.

Resultat notable : la collaboration LSST a mis en ligne un Data Challenge, Plasticc, rendu public au septembre 2018 et utilise la plateforme Kaggle. Il consiste en 10 millions de séries temporelles comptant jusqu'à plusieurs centaines d'époques et prenant en compte plus d'une vingtaine de types différents d'objets astrophysiques, y compris des artefacts et des objets rares à découvrir.



## Région Auvergne-Rhône-Alpes Pack Ambition Recherche

### Porteur

**Salima Hassas**

Équipe SMA

Salima.Hassas@liris.cnrs.fr

### Partenaires

- LIRIS (porteur)
- LabHC, Saint-Etienne
- laboratoire de biologie générale UCly, Lyon
- UbiAnt, Lyon

### ETHICS.ai : Artificial constructivist agents that learn ETHICS in humAn-Involved co-construction

Le développement industriel et économique des technologies de l'Intelligence Artificielle (IA) est essentiel car il permet de répondre, à des problématiques environnementales et sociétales de toute importance, comme celles de l'énergie durable (Smart Grid) ou de l'assistance à la personne, problématiques que nous ciblons dans ce projet, comme cas d'étude et d'application. Le développement d'une IA éthique est au cœur des débats initiés par les académiques, les industriels et la société civile. Il suscite un intérêt fort, aux niveaux sociétal, économique et politique à l'échelle nationale, européenne et internationale. Il est par conséquent important de développer une IA éthique, propriété indispensable pour son acceptation par la société et nécessaire pour son autorisation au niveau réglementaire.

Le projet ETHICS.AI vise à proposer un système intelligent, responsable, interagissant avec l'humain, capable de développer de façon autonome, une éthique incarnée dans le cadre de cette interaction, afin d'adopter des comportements adaptés aux situations et conformes à des schémas de comportements éthiques humains.

Son originalité se situe dans cette « éthique incarnée » (embodied ethic) qui désigne un ensemble de schémas de comportements éthiques acquis à travers l'interaction du système intelligent avec un environnement, par opposition à des carcans éthiques prédéfinis en dehors de tout contexte. Qu'il s'agisse de schémas prédéfinis ou co-construits par interaction entre l'humain et la machine, la définition d'un système responsable capable d'adopter en situation un comportement s'appuyant sur ces schémas reste un problème non résolu à ce jour.

Afin de répondre à cet objectif, nous choisissons une approche systémique « Ethical know-how », comme défini par Varela, où le sens du monde et de ses valeurs éthiques se co-construisent par expérience. Un système intelligent autonome, évoluant dans un environnement dynamique ne peut pas être complètement contrôlable par un ensemble figé et prédéfini de règles éthiques. Pour un problème réel, il n'est pas toujours possible de définir des règles prenant en compte les spécificités du contexte et applicables à toutes les évolutions possibles de l'environnement et du système. Afin de répondre à cette complexité, nous adoptons une approche centrée sur l'humain installant une interaction synergique avec le système intelligent avec une co-construction des schémas de comportement éthique.

La pertinence et l'originalité de notre approche viennent de ce double mouvement, couplant l'humain et la machine. Nous pouvons ainsi distinguer le schéma éthique du point de vue de l'usage (concepteur et utilisateur), et celui mis en évidence par la machine au travers de son expérience d'interaction avec l'environnement et les humains. Les ajustements mutuels et co-évolutions humain machine pouvant mener à l'émergence de nouvelles situations questionnant l'éthique, où humain et machine peuvent apprendre l'un de l'autre. Le système d'IA doit donc être transparent, explicable et responsable.

La Région  
Auvergne-Rhône-Alpes



## Région Auvergne-Rhône-Alpes Pack Ambition Recherche

Porteur

**Chirine Ghedira**

Équipe SOC

Chirine.Ghedira@liris.cnrs.fr

Partenaires

- LIRIS (porteur)
- LIG, Grenoble
- Data2B, Rennes



## Scientific Breakthrough Program (SBP)

Partenaires

- Institut Rhônalpin des Systèmes Complexes (IXXI)
- LP, Lyon
- LIP, Lyon
- LabHC, Saint-Etienne
- LIRIS (Céline Robardet)



## Scientific Breakthrough Program (SBP)

Partenaires

- GATE- UMR 5824, Lyon-Saint-Etienne (porteur)
- LIRIS (Eric Duchène, Aline Parreau)
- Neurosciences Cognitives UMR 5229, Lyon

### SuMMIT - Service Multi-clouds pour l'intégration intelligente de masses de données hétérogènes dirigée par les contrats SLA pour des environnements multi-dispositifs

Au vu du contexte hétérogène constitué de multi-clouds, de l'internet des objets (IoT) qui sont multi-dispositifs et multi-objectifs, l'enjeu majeur est de délivrer les réponses aux requêtes des utilisateurs dans un temps raisonnable et à un coût acceptable, étant donné la complexité du processus de réécriture. Par ailleurs, la garantie de la qualité des données intégrées nécessite de prendre en compte la provenance des données et le niveau de confiance dans les services qui les fournissent. L'idée est de capitaliser sur l'historique d'exécution des requêtes en proposant un processus intelligent pouvant apprendre des expériences d'intégration précédentes. La difficulté résiderait alors, dans la diversité des contextes d'exécution de chaque requête (services déployés, besoins exprimés, situation critique, niveau de confiance requis, temps de réponse...). L'objectif de ce projet est de proposer un service modulaire améliorant le passage à l'échelle d'une intégration de confiance des données, dirigée par les SLA, dans un environnement multi-clouds, en présence de sources de données hétérogènes et de taille volumineuse.

### ACADEMICS : Machine Learning & Data Science for Complex and Dynamical Models

La finalité de ce projet est de développer et combiner des approches en « apprentissage machine » (Machine Learning) et en sciences des données (Data Analytics, Data Science), avec un objectif d'apprentissage de modèles adaptés aux contextes scientifiques difficiles impliquant des données hétérogènes, irrégulières, sources d'erreurs, dynamiques et complexes, tout en tenant compte des connaissances antérieures chaque fois que cela est pertinent. Deux cas d'étude dans deux domaines scientifiques importants et porteurs d'enjeux globaux sont considérés : la compréhension et la modélisation des mécanismes fondamentaux du climat, et la compréhension quantitative de mécanismes clés en sciences sociales.

### INDEPTH - Institutional Design and Economic Preferences: Theory and experiments

Il s'agit d'un projet qui s'inscrit dans le cadre du challenge « Santé et société » de l'IDEX. Il s'intéresse aux problématiques économiques et sociétales qui régissent les institutions et organisations humaines, qu'elles soient formelles ou informelles (marchés, lois, normes culturelles...). L'apport de notre groupe réside dans la modélisation de certaines de ces problématiques en terme de théorie des jeux.



## Projet pluridisciplinaire Labex IMU

### Partenaires

- LAET, Lyon (porteur)
- LIRIS (Hamamache Kheddouci)
- EVS, Lyon
- IUFR de Psychologie - Tours,
- UMRESTTE
- ANACT,
- ARACT AURA
- ARS AURA
- SPS

### URL

<http://imu.universite-lyon.fr/projet/sante-mobilite-mobilites-spatiales-et-conditions-de-travail-des-soignants-dans-laire-urbaine-de-lyon-une-exploration-plurielle-et-methodologique/>

## Mobilités spatiales et conditions de travail des soignants dans l'Aire urbaine de Lyon : une exploration plurielle et méthodologique

Le projet vise à saisir les enjeux de la mobilité spatiale et des conditions de travail des soignants dans leurs pratiques quotidiennes des soins à domicile des patients. Il s'articule autour de plusieurs disciplines scientifiques, allie plusieurs méthodologies complémentaires et mobilise plusieurs acteurs de la recherche académique et praticiens du secteur de la santé et des conditions de travail.

La question majeure est de saisir les stratégies et les enjeux de mobilité et d'identifier les contraintes sociales et territoriales, liées aux soins à domicile, secteur en profond renouvellement voire en crise.

Le virage ambulatoire et la plus grande domiciliation des soins portés depuis plusieurs années par les pouvoirs publics, et le développement de nouvelles technologies, viennent transformer la nature même du travail et l'offre de soins. Ils reconfigurent les coopérations entre acteurs médicaux et non médicaux ainsi qu'entre soignants et soignés.

Le projet entend identifier et cartographier les pratiques actuelles de mobilité de cinq catégories de professionnels de santé (Médecins, Infirmières, Kinésithérapeutes, Aides-soignantes et Sages-Femmes), apporter des éclairages et des pistes de réflexion méthodologique et théorique sur leurs conditions de travail et proposer des éléments permettant d'éclairer la réflexion des pouvoirs publics.

Le projet s'inscrit dans l'axe 1 de l'AAP en explorant des usages, des pratiques et des représentations de la mobilité et dans l'axe 2, comme axe secondaire, qui renvoie à la mise en image de l'expérience de la mobilité dans les parcours de soins.

Plusieurs disciplines sont convoquées pour explorer la pluridisciplinarité : l'anthropologie, la sociologie du travail, l'ingénierie, la géographie numérique, l'économie, l'aménagement et les études urbaines, l'informatique, la santé publique, la santé au travail et la médecine.



### Chaire CNR

Une chaire de recherche scientifique est dédiée à l'énergie renouvelable et au développement durable. Dans le cadre de cette nouvelle chaire, les travaux porteront plus spécifiquement sur l'amélioration des méthodes de prédiction et l'optimisation des données de production (numérique, IA...) en hydroélectricité. D'une durée de 5 ans, ce nouveau partenariat vient renforcer les collaborations et liens déjà existants entre la CNR et l'INSA Lyon.

Les prévisionnistes prévoient 10 à 40% d'eau en moins sur le Rhône à un horizon 2050 – 2100 et des épisodes d'extrêmes changements climatiques augmentant les périodes de sécheresse et de crues impactant fortement la production hydroélectrique. Le partenariat avec l'INSA et le lancement de la Chaire vont permettre de renforcer l'adaptabilité de CNR au réchauffement climatique et à la raréfaction de la ressource en eau.

Le LIRIS (Marian Scuturici) est porteur de l'un des deux axes de la chaire : Optimisation et maintenance prédictive des ouvrages de production électrique à partir de données massives.

<https://www.insa-lyon.fr/fr/cnr-et-insa-lyon-lancent-chaire-recherche-l-eau-energie-renouvelable-et-production-durable>

[https://www.insa-lyon.fr/sites/www.insa-lyon.fr/files/cp\\_2018\\_16\\_11\\_lancement\\_chaire\\_cnr\\_insa\\_lyonvf.pdf](https://www.insa-lyon.fr/sites/www.insa-lyon.fr/files/cp_2018_16_11_lancement_chaire_cnr_insa_lyonvf.pdf)

## Les arrivées



Les nouveaux membres permanents et promus ont été accueillis le 18 octobre par la Direction du laboratoire

### équipe Imagine

**Bertrand Kerautret** a été recruté comme Professeur à l'Université Lyon 2 à la rentrée 2018, après une HDR soutenue en 2017. Il participe aux travaux de recherche portant sur la classification sémantique, en particulier la compréhension d'images, en utilisant notamment les outils de la géométrie discrète. Il porte un intérêt particulier à l'aspect de reproductibilité des algorithmes en traitement d'images.



### équipe BD

**Armand BABOLI**, maître de conférences au Département Génie Industriel de l'INSA Lyon a rejoint le LIRIS en mars. Ses recherches portent sur l'intelligence, la robustesse, la flexibilité et l'agilité dans la conception, la configuration et l'optimisation des systèmes de production et de la chaîne d'approvisionnement ainsi que sur l'évolution des systèmes de production traditionnels vers des systèmes de production intelligents.



### équipe DM2L

**Ludovic Moncla**, a été recruté comme Maître de Conférences à l'INSA Lyon après un doctorat en co-tutelle entre l'UPPA (équipe MOVIES du LIUPPA) et l'université de Saragosse (laboratoire Advanced Information Systems), puis un postdoc à l'IRENav (Brest). Ses travaux portent sur des aspects pluridisciplinaires du Traitement Automatique du Langage, de la recherche d'information géographique, de la fouille de données, et des humanités numériques.



### équipe Beagle

**Anton Crombach** a été recruté sur concours CR INRIA et a rejoint l'équipe Beagle en mars 2018. Il mène des recherches en modélisation de l'évolution.

## et les départs...



### équipe GéoMod

**Pierre-Marie Gandoin** maître de conférences à l'Université Lyon2 a quitté le laboratoire.



### équipe DM2L

**Mehdi Kaytoue**, Maître de Conférences à l'INSA Lyon est en disponibilité depuis février 2018 pour une durée de 3 ans. Il a rejoint l'entreprise Infologic, éditeur d'un logiciel de gestion intégré pour l'agroalimentaire comme chef de projets R&D, projets basés sur la valorisation des données internes et clients. Il reste chercheur associé à l'équipe DM2L pendant la durée de sa disponibilité.



### équipe BD

**Nicolas LUMINEAU**, maître de conférences au Département Informatique de l'université Claude Bernard Lyon1, est en disponibilité depuis le 8 octobre 2018 pour travailler en entreprise. Ses principales missions tournent autour de la refonte du système d'information de l'entreprise ainsi que l'automatisation de certains processus liés à la manipulation et la visualisation de données généalogiques.

## Les mobilités



### équipe Imagine

**Christian Wolf**, maître de conférence à l'INSA Lyon a obtenu une délégation en 2018 au CITI pour rejoindre l'équipe INRIA-Chroma



### équipe BD

Le projet de délégation à l'INRIA porté par **Angela Bonifati**, Professeure à l'Université Lyon 1, centré sur l'analyse de données massives (Big Data) est au cœur des activités de l'EPC INRIA Tyrex (Grenoble-Alpes). Elle travaille à l'utilisation d'une approche déclarative basée sur la logique pour les problèmes d'évaluation, d'analyse statique des requêtes et des mises à jours.



### équipe TWEAK

**Nathalie Guin** a effectué un séjour de 6 mois à Montréal dans le cadre d'une délégation CNRS. Accueillie en tant que professeure invitée à l'UQAM (Université du Québec à Montréal), elle a travaillé au sein du laboratoire GDAC-LIA, en collaboration avec le LICEF (Université TELUQ). Elle a également contribué à cette occasion à l'organisation de la conférence ITS'2018 (Intelligent Tutoring Systems).

## Les séjours à l'étranger



### équipe Imagine

**Liming Chen**, professeur à l'Ecole Centrale de Lyon, a été invité en juillet 2018, pour un séjour d'un mois au SJTU (Shanghai Jiao Tong University, Chine)



### équipe Imagine

**Fabien Baradel**, doctorant, a effectué une mobilité de 4 mois à Simon Fraser University, Canada, dans le cadre d'une collaboration avec Greg Mori (financé par le projet ANR PRCI DeepVision).



### équipe M2DisCo

**Julia Sanchez**, doctorante en seconde année a effectué un séjour d'un mois à l'Université de Laval (Québec) en août 2018. Elle a intégré l'équipe de François Pomerleau au Northern Robotics Laboratory, pour y approfondir l'estimation de la covariance liée à l'acquisition de données LiDAR.



### équipe GéoMod

**Eric Guérin** a séjourné à South Africa University of Cape Town durant un mois. L'objectif était de préparer une soumission Siggraph sur la génération procédurale de végétation data-driven.



## équipe BD

**Marie le Guilly**, doctorante, a été accueillie pendant trois mois à l'Université de Waterloo, au sein du "data systems group", sous l'encadrement du Professeur Ihab Ilyas. Elle a travaillé sur l'exploration et l'extraction de schémas à partir de données RDF et sur la qualité des données dans le cadre du projet HoloClean.



## équipe BD

**Ugo Comignani**, doctorant, a séjourné 3 semaines au département informatique de l'Université d'Oxford dans le cadre d'une collaboration avec la Dr. PhD Efthymia Tsamoura. Cette collaboration a pour thématique la réécriture de mapping GAV pour les rendre respectueux des politiques de sécurités définies sur leurs sources.



## équipe DM2L

**Ahmed Anes Bendimerad**, doctorant, a effectué trois séjours au Data Science Lab, Ghent University, Belgique du 15/01/2018 au 12/02/2018, du 14/05/2018 au 18/05/2018 et du 17/09/2018 au 21/09/2018 pour collaborer avec Pr.Tijl De Bie.



## équipe GOAL

**Valentin Gledel** s'est rendu du 1er février au 31 mai 2018 à la faculté de mathématique et de physique de Ljubljana (FMF). Il y a travaillé sur le jeu de domination Maker-Breaker et le nombre géodésique fort.



## équipe GOAL

**Marc Heinrich**, doctorant en troisième année a effectué un séjour de recherche de deux mois, de mai à juin 2018, à l'université de Birmingham. Il a travaillé avec Guillem Perarnau et Michelle Delcourt sur la génération de coloriage aléatoire à l'aide de processus stochastiques.



## équipe DRIM

**Sonia Ben Mokhtar**, DR CNRS a occupé un poste de chercheur invité à l'Université Catholique de Louvain en février 2018.



## équipe DRIM

**Sophie Cerf**, doctorante, a séjourné à IBM Research Zurich, de juillet à novembre 2018



## équipe DRIM

**Diana Nurbakova**, doctorante a effectué un mois de mobilité en Avril 2018, à Passau en Allemagne



## équipe Beagle

**Audrey Denizot**, doctorante, a effectué un séjour long, du 12 juin au 1<sup>er</sup> octobre 2018, à Okinawa (Japon) pour visiter le laboratoire du Professeur Erik De Schutter (OIST university).

## HDR

- **Nicolas Bonneel**  
Équipes M2DisCo/GéoMod  
Optimal Transport for Computer Graphics and Temporal Coherence of Image Processing Algorithms
- **Julie Digne**  
Équipe GeoMod  
Contributions à l'analyse locale et non locale de surfaces
- **Noura Faci**  
Équipe SOC  
Architectures orientées services: Haute disponibilité, Confiance, et Sociabilité
- **Marc Plantevit**  
Équipe DM2L  
Contributions to pattern mining in augmented graphs

## Thèses

- **Maroun Abi Assaf**  
Équipe SOC  
Integration Framework for Artifact-centric Processes in the Internet of Things
- **Mohamed Adel Benamara**  
Équipe Imagine  
Suivi visuel d'objets dans un réseau de caméras intelligentes : Application aux systèmes de manutention automatisés
- **Seif-Eddine Benkabou**  
Équipe DM2L  
Détection d'anomalies dans les séries temporelles : Application aux masses de données sur les pneumatiques
- **Sarah Bertrand**  
Équipe Imagine  
Analyse d'images pour l'identification multi-organes d'espèces végétales
- **Thomas Caissard**  
Équipe M2DisCo  
Opérateur de Laplace--Beltrami discret sur les surfaces digitales
- **Maxime Chabert**  
Équipe M2DisCo  
Modèles de programmation par contraintes pour le clustering conceptuel : application à un problème de configuration d'ERP
- **Yiqiang Chen**  
Équipe Imagine  
Ré-identification de personnes dans des images par apprentissage automatique
- **Antoine Dailly**  
Équipe GOAL  
Criticalité, identification et jeux de suppression de sommets dans les graphes
- **Joffrey Decourselle**  
Équipe BD  
Migration et Enrichissement Sémantique d'Entités Culturelles
- **Romain Deville**  
Équipe M2DisCo  
Fouille de grilles spatio-temporelles appliquée à la classification d'images et à l'analyse d'automates cellulaires

## Thèses

- Ndeye Arame Diago**  
Équipe SMA  
Mécanismes de négociation multilatérale pour la prise de décision collective
- Jérémy Gaillard**  
Équipe GeoMod  
Représentation et échange de données tridimensionnelles géolocalisées de la ville
- Arthur Gatouillat**  
Équipe SOC  
Towards Smart Services with Reusable and Adaptable Connected Objects: An Application to Wearable Non-Invasive Biomedical Sensors
- Matthieu Giroux**  
Équipe SAARA  
Modèle biomécanique patient-spécifique pour la prédiction du mouvement respiratoire
- Karolina Golec-Szlawska**  
Équipe M2DisCo  
Hybrid 3D Mass Spring System for Soft Tissue Simulation
- Gavin Kemp**  
Équipe SOC  
Curare: curation et gestion de grandes collections de données sur le nuage
- Louisa Kessi**  
Équipe Imagine  
Détection non supervisée basée sur les relations spatiales, application à la détection d'objets et la reconnaissance de structure de documents d'entreprises
- Roland Kotto Kombi**  
Équipe BD  
Traitement distribué de requêtes sur des flux variants
- Bastien Moysset**  
Équipe Imagine  
Détection, localisation et typage de texte dans des images de documents hétérogènes par Réseaux de Neurones Profonds
- Anil Narassiguin**  
Équipe DM2L  
Apprentissage Ensembliste : Etude comparative et améliorations par la Sélection Dynamique
- Hoang Viet Tuan Nguyen**  
Équipe DM2L  
Prise en compte de la qualité des données lors de l'extraction et de la sélection d'évolutions dans les séries temporelles de champs de déplacements en imagerie satellitaire
- Diana Nurbakova**  
Équipe DRIM  
Recommendation of Activity Sequences during Distributed Events

### ■ Xingyu Pan

Équipe Imagine

Analyse de formes et de textures : application à l'identification et à l'aide à la gradation de pièces de monnaie

### ■ Gabrielle Paris

Équipe GOAL

Resolution de quelques problèmes d'optimisation dans les jeux et les graphes

### ■ Hélène Perrier

Équipe R3AM

Échantillonneurs basse discrèpance anti-aliassés pour du rendu réaliste avec estimateurs de Monte Carlo

### ■ Vincent Primault

Équipe DRIM

Practically Preserving and Evaluating Location Privacy

### ■ Sophia Aboujouda

Équipe GeoMod, CPE Lyon

Conception et développement d'applications web pour la gestion du patrimoine urbain

### ■ Arthur Aubret

Équipe SMA, M2 IA Université Claude Bernard Lyon1

Stratégies de contrôle décentralisées pour la régulation coopérative du trafic routier (co-encadrement IFSTTAR)

### ■ Anthony Brage

équipe TWEAK, M2 IA Université Claude Bernard Lyon1

Personnalisation des récompenses grâce à un système à base de traces, en collaboration avec la société LUDOCARE

### ■ Pierre Couy

Équipe SMA, M2 IA Université Claude Bernard Lyon1

Apprentissage profond et transfert de style appliqués aux animations basées squelette

### ■ Ruiqi Dai

Équipe Imagine, INSA Lyon

Recalage de grandes bases d'images médicales pour la segmentation d'organes

### ■ Brice Denoun

Équipe SMA, M2 IA Université Claude Bernard Lyon1

Multimodal Learning for social robots

### ■ Étienne Desbois

Équipe SMA, ENS Lyon

Neural style transfer and synthesis for Human motion data

### ■ Martin Edern

Équipe SMA, Master 2 SIIA , Université de Bretagne Occidentale (UBO)

Un assistant virtuel Intelligent pour la cybersécurité (Collaboration avec Univ. Arizona)

**Simon Forest**

Équipe SMA, M2 IA Université Claude Bernard Lyon1  
Fusion multimodale pour la robotique sociale

**Antoine Georges**

équipe TWEAK, M2 IA Université Claude Bernard Lyon1  
Assistance à la Demande - caractérisation, expression d'un besoin et prise en compte du contexte, en collaboration avec la société AIDAXIS

**Martin Guy**

Équipe GeoMod, M2 ENS  
Utilisation de control variates dans le cadre de l'estimation de rendu par méthodes de Monte Carlo

**Jugurta Ikherbane**

Équipe DRIM, ESI Alger  
Trusted execution environment-based data privacy protection

**Nicolas Lechat**

équipe TWEAK, M2 IA Université Claude Bernard Lyon1  
découverte visuelle et interactive de connaissances

**Maxime Leduc**

Équipe SMA, INSA Lyon  
Co-construction et apprentissage actif pour une assistance à la prise de décision

**Sacha Lhopital**

Équipe SMA, M2 IA & Polytech'Lyon, Université Claude Bernard Lyon1  
Les modèles de raisonnement distribués pour l'allocation de tâches (Collaboration avec le groupe VISEO)

**Louis Manhès**

Équipe SMA, M2 IA Université Claude Bernard Lyon1  
Autonomous object recognition with deep developmental learning

**Maëlle Moranges**

Équipe DM2L, Master Bioinformatique Université Claude Bernard Lyon1  
Fouille de motifs pour comprendre le percept olfactif

**Amaia Nazabal-Ruiz-Diaz**

Équipe BD, M2 TIW Université Claude Bernard Lyon1  
Approximate Evaluation of Complex Graph Queries

**Firas Odeh**

Équipe DRIM, M2 Université Claude Bernard Lyon1  
Suivi d'évènements sur Twitter

**Axel Paris**

Équipe GeoMod, M2 IDT3D Université Claude Bernard Lyon1  
Terrain Amplification with Implicit 3D features

**Lois Paulin**

Équipe GeoMod, M2 IDT3D Université Claude Bernard Lyon1, ENS  
Compression de terrain par représentation parcimonieuse

**Frédéric Phan**

Équipe Imagine,  
Étude des filtres d'un réseau à convolution pour la reconnaissance de caractéristiques botaniques

■ **Senda Romdhani**

Équipe DRIM, Sup'Com Tunis  
A trust evaluation approach for mutable objects

■ **Manon Seppecher**

Équipe SMA, M2 ANDROIDE, Sorbonne Université, co-encadrement avec le LAET  
Modélisation multi agents pour l'évaluation d'une politique de Zone de Circulation Restreinte sur la ville de Lyon

■ **Rania Talbi**

Équipe DRIM, ESI Alger  
Privacy-preserving machine learning

■ **Rémi Vaudaine**

Équipe DM2L, Master Système Complexes IXXI  
Étude des propriétés des plongements obtenues par graph embedding



**WWW '18: Proceedings of the 2018 World Wide Web Conference**

*Proceedings*

Pierre-Antoine Champin, Fabien Gandon, Lionel Médini, Mounia Lalmas, Panagiotis Ipeirotis

ACM, 2018, 978-1-4503-5639-8

HAL : hal-01907226



**WWW '18: Companion Proceedings of the 2018 World Wide Web Conference**

Pierre-Antoine Champin, Fabien Gandon, Lionel Médini

ACM, 2018, 978-1-4503-5640-4

HAL : hal-01907229

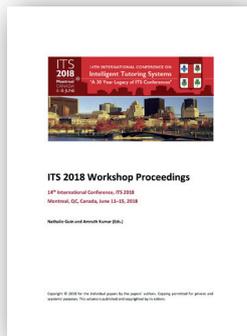
**Actes des 7<sup>èmes</sup> RJC EIAH 2018 : Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain**

*Proceedings*

Marie Lefevre, Chrysta Pelissier, Christophe Reffay

RJC EIAH 2018, 3-6 Apr 2018, Besançon, France.

HAL : hal-01769572



**ITS 2018 Workshop Proceedings**

Nathalie Guin and Amruth Kumar

HAL : hal-01911756

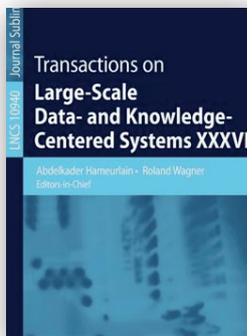
**Sélection de la conférence EIAH 2017**

*Numéro spécial*

STICEF : Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation, Vol. 25, No. 1, 2018

Chrysta Pélissier, Nathalie Guin et Bruno De Lièvre

ISSN : 1764-7223



**LPL, Towards a GDPR-Compliant Privacy Language: Formal Definition and Usage**

*Chapitre d'ouvrage*

Armin Gerl, Nadia Bennani, Harald Kosch, Lionel Brunie

Transactions on Large-Scale Data- and Knowledge-Centered Systems XXXVII, p 41-80

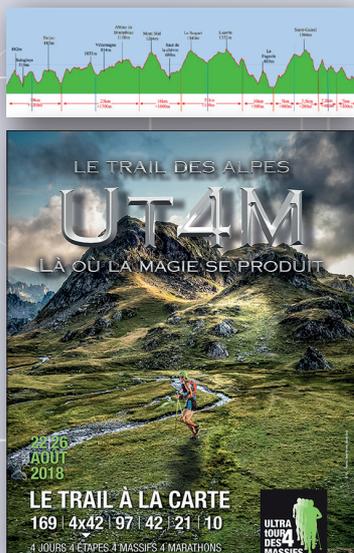
DOI : [https://doi.org/10.1007/978-3-662-57932-9\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-662-57932-9_2)

## Publications marquantes : une sélection

- L. Beaudou, P. Dankelmann, F. Foucaud, M. A. Henning, A. Mary, and A. Parreau, "Bounding the Order of a Graph Using Its Diameter and Metric Dimension: A Study Through Tree Decompositions and VC Dimension," *SIAM Journal on Discrete Mathematics*, vol. 32, no. 2, pp. 902–918, Jan. 2018. (équipe GOAL)
- G. Bosc, J.-F. Boulicaut, C. Raïssi, and M. Kaytoue, "Anytime Discovery of a Diverse Set of Patterns with Monte Carlo Tree Search," Dec-2016 (équipe DM2L)
- T. Caissard, D. Coeurjolly, J.-O. Lachaud, and T. Roussillon, "Laplace–Beltrami Operator on Digital Surfaces," *Journal of Mathematical Imaging and Vision*, Aug. 2018 (équipe M2DisCo)
- R. J. Cintra, S. Duffner, C. Garcia, and A. Leite, "Low-Complexity Approximate Convolutional Neural Networks," *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, vol. 29, no. 12, pp. 5981–5992, Dec. 2018 (équipe Imagine)
- Y. Cui et al., "Astroglial Kir4.1 in the lateral habenula drives neuronal bursts in depression," *Nature*, vol. 554, no. 7692, pp. 323–327, Feb. 2018 (équipe Beagle)
- R. Delanaux, A. Bonifati, M.-C. Rousset, and R. Thion, "Query-based Linked Data Anonymization," in *The 17th International Semantic Web Conference (ISWC 2018)*, Monterey, United States, 2018, pp. 530–546 (équipe BD)
- T. Djouad and A. Mille, "Observing and Understanding an On-Line Learning Activity: A Model-Based Approach for Activity Indicator Engineering," *Technology, Knowledge and Learning*, vol. 23, no. 1, pp. 41–64, Apr. 2018 (équipe TWEAK)
- B. Fuchs and A. Cordier, "Interactive Interpretation of Serial Episodes: Experiments in Musical Analysis," in *21st International Conference on Knowledge Engineering and Knowledge Management - EKAW-2018*, Nancy, France, 2018, p. 131 (équipe TWEAK)
- A. Gatouillat, Y. Badr, B. Massot, and E. Sejdic, "Internet of Medical Things: A Review of Recent Contributions Dealing With Cyber-Physical Systems in Medicine," *IEEE Internet of Things Journal*, vol. 5, no. 5, pp. 3810–3822, Oct. 2018 (équipe SOC)
- G. Hubert, Y. Pitarch, K. Pinel-Sauvagnat, R. Tournier, and L. Laporte, "Tournarank: When retrieval becomes document competition," *Information Processing & Management*, vol. 54, no. 2, pp. 252–272, Mar. 2018 (équipe DRIM)
- C. Hurter, N. H. Riche, S. M. Drucker, M. Cordeil, R. Alligier, and R. Vuillemot, "FiberClay: Sculpting Three Dimensional Trajectories to Reveal Structural Insights," *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, vol. 25, no. 1, pp. 704–714, Jan. 2019 (équipe SICAL)
- M. Lalou, M. A. Tahraoui, and H. Kheddouci, "The Critical Node Detection Problem in networks: A survey," *Computer Science Review*, vol. 28, pp. 92–117, May 2018 (équipe GOAL)
- G. Lavoue, M. Langer, A. Peytavie, and P. Poulin, "A Psychophysical Evaluation of Texture Compression Masking Effects," *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, vol. 25, no. 2, pp. 1336–1346, Feb. 2019 (équipe M2DisCo)

- M. Maouche, S. Ben Mokhtar, and S. Bouchenak, "HMC: Robust Privacy Protection of Mobility Data against Multiple Re-Identification Attacks," *Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies*, vol. 2, no. 3, pp. 1–25, Sep. 2018 (équipe DRIM)
- L. Matignon and O. Simonin, "Multi-Robot Simultaneous Coverage and Mapping of Complex Scene - Comparison of Different Strategies," in *Proceedings of the 17th International Conference on Autonomous Agents and MultiAgent Systems*, Richland, SC, 2018, pp. 559–567 (équipe SMA)
- N. Méger et al., "Ranking evolution maps for Satellite Image Time Series exploration: application to crustal deformation and environmental monitoring," *Data Mining and Knowledge Discovery*, vol. 33, no. 1, pp. 131–167, Jan. 2019. (équipe DM2L)
- A. Omri, K. Benouaret, D. Benslimane, and M. N. Omri, "Towards an understanding of cloud services under uncertainty: A possibilistic approach," *International Journal of Approximate Reasoning*, vol. 98, pp. 146–162, Jul. 2018. (équipe SOC)
- A. Rule, I. Drosos, A. Tabard, and J. D. Hollan, "Aiding Collaborative Reuse of Computational Notebooks with Annotated Cell Folding," *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, vol. 2, no. CSCW, pp. 1–12, Nov. 2018. (équipe SICAL)
- J. S. Samuel, S. Servigne, and G. Gesquière, "UrbanCo2Fab: Comprehension of Concurrent Viewpoints of Urban Fabric Based on Git," in *13th 3D GeoInfo Conference*, Delft, Netherlands, 2018, vol. Volume IV-4/W6, p. p 65-72. (équipe BD)
- M. A. Schmitz et al., "Wasserstein Dictionary Learning: Optimal Transport-Based Unsupervised Nonlinear Dictionary Learning," *SIAM Journal on Imaging Sciences*, vol. 11, no. 1, pp. 643–678, Jan. 2018. (équipe GeoMod)
- B. Verd et al., "A damped oscillator imposes temporal order on posterior gap gene expression in *Drosophila*," *PLOS Biology*, vol. 16, no. 2, p. e2003174, Feb. 2018. (équipe Beagle)
- H. Vu, S. Akinine, and sarvapali ramchurn, "A Decentralised Approach to Intersection Traffic Management," in *IJCAI, International Joint Conference on Artificial Intelligence*, Stockholm, Sweden, 2018, pp. 527–533. (équipe SMA)
- A. Webanck, Y. Cortial, E. Guérin, and E. Galin, "Procedural Cloudscapes," *Computer Graphics Forum*, vol. 37, no. 2, 2018. (équipe GeoMod)
- W. Zhang, X. Zhao, J.-M. Morvan, and L. Chen, "Improving Shadow Suppression for Illumination Robust Face Recognition," *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, pp. 1–1, 2018 (équipe Imagine)

# Performances sportives



## Ultra Trail

Depuis quelques années, plusieurs membres du laboratoire participent régulièrement à des courses à pied en montagne ou sur route. En 2017, cinq (ultra) trails étaient au programme :

- **Ultra Tour des 4 massifs (Ut4M)** : Ut4M100 Master - 25 août 2018  
Participant : Mohand Saïd Hacid
- **Ultra Trail du Mont Blanc (UTMB)**, Chamonix – 31 août 2018  
Participant : Stéphane Brès
- **SaintÉLyon**, Saint-Etienne - Lyon – 1<sup>er</sup> décembre 2018  
Participants : Sylvain Brandel, Mohand-Saïd Hacid, Stéphane Brès,

Les comptes-rendus des courses sont accessibles à l'adresse <http://liris.cnrs.fr/ares>



## Laboratoire d'Informatique en Image et Systèmes d'information

### Contact

Université Claude Bernard Lyon 1

Bâtiment Nautibus

25 avenue Pierre de Coubertin

F-69622 Villeurbanne Cedex

☎ +33 472 43 36 10

✉ [secretariat@liris.cnrs.fr](mailto:secretariat@liris.cnrs.fr)

<http://liris.cnrs.fr/>

