

LIRiS

UMR 5205 CNRS

Rapport d'activité 2009-2014 Équipe DM2L

Laboratoire d'InfoRmatique
en Image et Systèmes d'information



INSA



UNIVERSITÉ
LUMIÈRE
LYON 2



Table des matières

I	Bilan de l'équipe DM2L	3
E5	Équipe DM2L	5
E5.1	Présentation de l'équipe	5
E5.1.1	Positionnement et objectifs scientifiques	7
E5.1.2	Organisation et vie de l'équipe	7
E5.1.3	Faits marquants en synthèse du bilan	8
E5.2	Réalisations de l'équipe (du 01/01/2009 au 30/06/2014)	9
E5.2.1	Thème : Fondamentaux de la fouille sous contraintes	9
E5.2.2	Thème : Fondamentaux de l'apprentissage numérique	9
E5.2.3	Thème : Applications	10
E5.2.4	Rayonnement et attractivité académiques	11
E5.2.5	Interactions avec l'environnement social, économique et culturel	14
E5.3	Implication de l'équipe dans la formation par la recherche	15
E5.3.1	École Doctorale	15
E5.3.2	Masters	15
E5.3.3	Travaux issus de la recherche et transférés vers la formation	15
E5.3.4	Responsabilités administratives et d'enseignement lourdes	15
E5.4	Stratégie et perspectives scientifiques pour le futur quinquennal	16
E5.4.1	Auto-analyse sur la période de référence	16
E5.4.2	Projet scientifique	16
E5.5	Publications majeures (du 01/01/2009 au 30/06/2014)	17
E5.6	Publications (du 01/01/2009 au 30/06/2014)	19
E5.6.1	Revue internationale sélective avec comité de lecture	19
E5.6.2	Revue nationale sélective avec comité de lecture	21
E5.6.3	Conférences internationales sélectives avec comité de lecture et actes	21
E5.6.4	Autres conférences internationales avec comité de lecture et actes	25
E5.6.5	Conférences nationales sélectives avec comité de lecture et actes	26
E5.6.6	Autres conférences nationales avec comité de lecture et acte	27
E5.6.7	Conférences invité	27
E5.6.8	Autres conférences	28
E5.6.9	Chapitres dans ouvrages	28
E5.6.10	HDR	29
E5.6.11	Thèses de doctorat	29
E5.6.12	Edition scientifique d'ouvrages	29
II	Annexes	31
A1	Documents relatifs à l'équipe DM2L	33
	Fiche synthétique DM2L	33
	Fiche synthétique DM2L (en anglais)	38
	Contrats de l'équipe DM2L	43

Première partie

Bilan de l'équipe DM2L

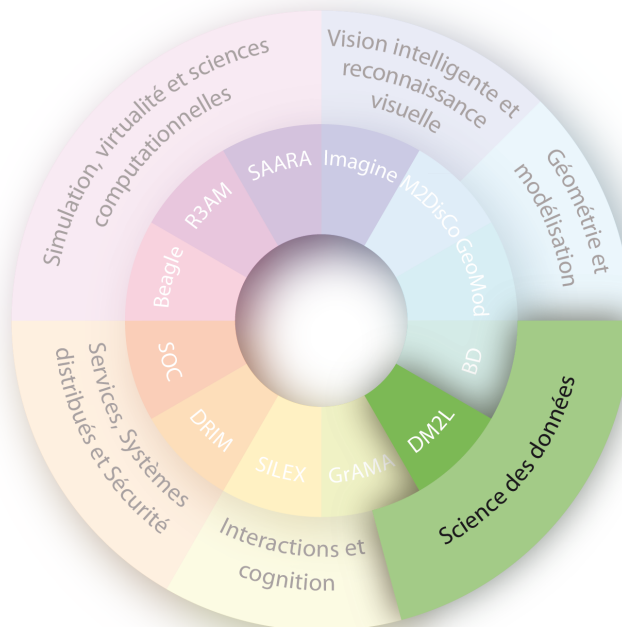
E5

Équipe DM2L

E5.1 Présentation de l'équipe

Nom : Data Mining and Machine Learning
Acronyme : DM2L
Responsable : Céline ROBARDET
Responsable adjoint : Alexandre AUSSEM
URL : <http://liris.cnrs.fr/dm2l>

Mots-clés : Fouille de données, Apprentissage automatique, Systèmes complexes, Découvertes de connaissances, Masses de données.



3 PU, 7 MCF, 1 PostDoc et ATER, 9 doctorants, 1 CDD	
Prénom et NOM	Statut
Alexandre AUSSEM	PU
Jean François BOULICAUT	PU
Hélène PAUGAM MOISY	PU
Khalid BENABDESLEM	MCF HDR
Haytham ELGHAZEL	MCF
Serge FENET	MCF
Mehdi KAYTOUE	MCF
Marc PLANTEVIT	MCF
Christophe RIGOTTI	MCF HDR – 50%
Céline ROBARDET	MCF HDR
Albrecht ZIMMERMANN	Post-Doctorant
Fazia BELLAL	Doctorant
Mohamed BIBIMOUNE	Doctorant
Olivier CAVADENTI	Doctorant
Hamman CHAMSI	Doctorant
Maxime GASSE	Doctorant
Ouadie GHARROUDI	Doctorant
Raywat MAKKHONGKAEW	Doctorant
Nesma SETTOUTI	Doctorant
Van Tinh TRAN	Doctorant
Mohammed TAHRAOUI	CDD

2 recrutements, 3 intégrations, 1 départ	
Prénom et NOM	Mouvement
Marc PLANTEVIT	recrutement MCF 2009
Mehdi KAYTOUE	recrutement MCF 2012
Alexandre AUSSEM	intégration PR 2012
Khalid BENABDESLEM	intégration MCF 2012
Haytham ELGHAZEL	intégration MCF 2012
Agnès RICO	MCF 2010 – Mutation autre laboratoire

9 thèses et 2 HDR		
Prénom et NOM	Type	Année
Ieva MITASIUNAITAITE	Thèse	2005/2009
Anthony MOURAUD	Thèse	2006/2009
Loïc CERF	Thèse	2007/2010
Régis MARTINEZ	Thèse	2006/2011
Pierre-Nicolas MOUGEL	Thèse	2009/2012
Thi Kim Ngan NGUYEN	Thèse	2008/2012
Mohammed HINDAWI	Thèse	2010/2013
Élise DESMIER	Thèse	2011/2014
Gunce Keziban ORMAN	Thèse	2012/2014
Céline ROBARDET	HDR	2013
Khalid BENABDESLEM	HDR	2014

2 ancien Post-Doctorant	
Prénom et NOM	Dates
Adriana PRADO	fév 2011/mars 2012
Yohann PITARCH	sept 2012/août 2013

3 chercheurs invités		
Prénom et NOM	Type	Année
Arno SIEBES	Pays-Bas	oct 2013/nov 2013
Sergei KUZNETSOV	Russie	fév 2013/avril 2013
Dmitry IGNATOV	Russie	nov 2013

E5.1.1 Positionnement et objectifs scientifiques

L'équipe DM2L a été créée en 2012 sur la problématique majeure de la découverte de connaissances à partir de données. Sa construction a reposé naturellement sur l'équipe spécialisée en fouille de données qui existait au laboratoire depuis 2003 et l'opportunité scientifique de l'intégration de spécialistes en apprentissage statistique. L'expertise en fouille de données concerne la découverte de motifs et la classification automatique avec des contributions reconnues concernant la formalisation de ces approches dans le contexte de grandes masses de données. Ces données proviennent de sources diverses (données scientifiques, données capteurs, données d'usage) et sont de plus en plus structurées, ce qui nécessite de développer de nouveaux algorithmes. Sur la période considérée, l'équipe a produit des résultats importants concernant la fouille de relations n-aires, de séquences et de graphes dynamiques et/ou attribués. Elle a également contribué sur les aspects fondamentaux de la fouille sous contraintes et la formalisation des processus de fouille. L'activité de recherche en apprentissage automatique porte sur le développement et l'étude de méthodes essentiellement statistiques qui permettent à une machine d'apprendre à réaliser une tâche à partir d'exemples. Cette thématique se développe dans l'équipe depuis l'intégration de nouveaux membres issus de l'équipe d'accueil GAMA. Sur la période 2012-2014, nous avons contribué à l'apprentissage de réseaux Bayésiens, la sélection de variables avec des méthodes ensemblistes, la classification supervisée au moyen de méthodes à noyaux ou connexionnistes.

Même si le positionnement de l'équipe est principalement axé sur les méthodes et les algorithmes, nous travaillons conjointement avec des propriétaires de données issus d'horizons variés. Les sciences du vivant et la biologie moléculaire ont été particulièrement ciblés. Notre environnement depuis 2012 nous conduit aussi vers certains objets d'études du LabEx Intelligences des Mondes Urbains (comme l'étude du système de Vélos en Libre Service Lyonnais) tout en poursuivant des applications dans des domaines comme la santé (aide à la découverte de médicaments, étude de facteurs de risque en épidémiologie, aide au diagnostic médical) ou la conception et le suivi de produits manufacturiers (aide à la conception de produits, maintenance préventive, diagnostic industriel). Cette diversité montre notre volonté d'être centré « Méthodes » et de développer des concepts et des algorithmes génériques applicables à un large spectre d'applications. Nos résultats sont donc théoriques, méthodologiques, algorithmiques, logiciels, et applicatifs. Notre fil conducteur est d'assister les propriétaires de données tout au long des processus interactifs de découverte de connaissances à partir de données. Comme ces processus nécessitent la maîtrise et la combinaison d'une large palette de paradigmes de description ou d'induction (par exemple, calcul de motifs, classification, apprentissage statistique et notamment réseaux bayésiens, méthodes ensemblistes, méthodes à noyaux, méthodes connexionnistes). Notre double expertise fouille-apprentissage et leur fertilisation croisée nous offrent un large spectre de coopérations transversales possibles comme en témoignent nos applications et notre positionnement naturel comme l'un des trois piliers du pôle de compétences « Sciences des Données » du laboratoire. Dans ce contexte de recherche d'une masse critique sur des problématiques de valorisation de masses de données, nous avons conçu une plateforme de mutualisation de nos outils logiciels qui va rapidement renforcer nos nombreuses coopérations, notamment dans les environnements fondamentalement pluridisciplinaires de mise en œuvre sur des données et questionnements réels.

E5.1.2 Organisation et vie de l'équipe

Profil d'activités

Recherche académique	Interactions avec l'environnement	Appui à la recherche	Formation par la recherche
45%	15%	25%	15%

Tableau E5.1 – Profil d'activités de l'équipe DM2L

Évolutions

L'équipe DM2L a été créée en septembre 2012 regroupant 7 enseignants-chercheurs de l'équipe Combining¹ travaillant sur les thématiques de la fouille de données, et 3 enseignants-chercheurs formellement

1. Lors de l'évaluation de 2010, l'équipe Turing regroupait des chercheurs en biologie computationnelle et en fouille de données. Son projet de recherche passait par la construction d'une équipe projet INRIA Rhône-Alpes. Ceci a été formalisé

intégrés au LIRIS en juin 2012. Nous avons décidé que la production scientifique des chercheurs aujourd'hui intégrés à l'équipe Beagle en 2011 est entièrement décrite dans le bilan de leur nouvelle équipe.

Animation scientifique

Sur la période 2009-2014, les contours de l'équipe, à la fois scientifiques et humains, ont fortement évolué. Avant 2012, l'équipe Combining, dirigée par Jean-François Boulicaut et Guillaume Beslon, se réunissait toutes les deux semaines autour d'un exposé scientifique suivi d'un échange d'informations sur la vie de l'équipe et du laboratoire. Lors de la restructuration de la direction du laboratoire en octobre 2011, Jean-François Boulicaut est devenu Directeur Adjoint du LIRIS. Il a porté le projet de création de la nouvelle équipe puis s'est retiré : depuis septembre 2012, l'équipe DM2L est dirigée par Céline Robardet et Alexandre Aussem. Dans les mois qui ont suivi cette création, les réunions d'équipe ont eu lieu à une fréquence élevée afin de créer des liens forts au sein de l'équipe et de développer des projets communs. Depuis cette année, l'équipe se réunit toutes les deux semaines autour d'un exposé scientifique, ce qui nous permet d'échanger fréquemment sur la vie de l'équipe et du laboratoire, de répondre rapidement aux demandes de la direction du LIRIS, et de suivre les avancées des travaux de l'équipe. Les prises de décision sont collégiales et nourries d'échanges.

Les membres de l'équipe sont également bien impliqués dans la vie du laboratoire (direction adjointe, conseil de laboratoire, participation à diverses commissions) et de son environnement (IMU, IXXI). Il est à noter que l'équipe entretient des relations fortes avec l'équipe BD (projet transversaux, séminaires communs, défis MASTODONS AMADOUER et PETASKY, BQR, etc.).

E5.1.3 Faits marquants en synthèse du bilan

- Nomination parmi les cinq meilleures thèses soumises au « *SIGKDD Doctoral Dissertation Award 2011* » de la thèse *Constraint-Based Mining of Closed Patterns in Noisy n-ary Relations*. Ce prix annuel reconnaît l'excellence en recherche de doctorants dans le domaine de l'exploration de données et de la découverte de connaissances.
- Émergence d'un nouvel axe de recherche autour des graphes dynamiques et attribués attesté par de nombreuses publications de haut niveau (IEEE ICDM 2009 et 2012, SIAM DM 2011, IDA journal 2013, KAIS journal 2013, DAMI journal 2013, IEEE TKDE journal 2013).
- Élaboration d'un prototype de bases de données inductives dans un SGBD, fruit d'une étroite collaboration avec l'équipe ADReM de l'université d'Anvers (Belgique), l'université catholique de Leuven (Belgique) et l'équipe systèmes d'information de l'université technologique d'Eindhoven (Pays-Bas). Ce travail a été publié dans *An Inductive Database System Based on Virtual Mining Views*. H. Blockeel, T. Calders, E. Fromont, B. Goethals, A. Prado, C. Robardet. *Data Mining and Knowledge Discovery DAMI* 24(1) :247-287, Springer. 2012, et a conduit à l'accueil d'A. Prado comme post-doctorant dans l'équipe.
- Identification de facteurs de risque pour le cancer nasopharynx à l'aide de réseaux Bayésiens en collaboration avec une équipe médicale du centre international de recherche sur le cancer : *Analysis of nasopharyngeal carcinoma risk factors with Bayesian networks* A. Aussem, S. Rodrigues de Moraes and M. Corbex. *Artificial Intelligence in Medicine*, Vol. 54, pages 53-62. 2012.
- Proposition d'un procédé d'échantillonnage génétique pour l'écologie du paysage qui permet une meilleure représentativité de l'hétérogénéité du paysage que l'échantillonnage habituel par population. Résultat d'une collaboration avec une équipe d'écologie de la conservation : *Optimizing the trade-off between spatial and genetic sampling efforts in patchy populations : towards a better assessment of functional connectivity using an individual-based sampling scheme* J. Prunier, B. Kaufmann, S. Fenet, D. Picard, F. Pompanon, P. Joly and J.P. Léna. *Molecular Ecology*, 2013, meilleur journal du domaine (Impact Factor : 6.275).

par une nouvelle équipe appelée Combining qui a eu le statut d'équipe centre en 2009-2010. Finalement, la stratégie des établissements a été de centrer le périmètre scientifique de l'équipe commune INRIA sur la biologie computationnelle, ce qui a conduit à la création fin 2011 de l'équipe Beagle).

E5.2 Réalisations de l'équipe (du 01/01/2009 au 30/06/2014)

E5.2.1 Thème : Fondamentaux de la fouille sous contraintes

Notre objectif est de concevoir et d'instrumenter des méthodes permettant d'assister la découverte de connaissances à partir de grands volumes de données. Les méthodes dites non supervisées (comme, *e.g.*, la co-classification dans [DM2L-RIS-IRPM13], la découverte de motifs) sont particulièrement intéressantes car elles proposent d'explicitier des relations ou propriétés enfouies dans les données sans avoir à en déterminer *a priori* les caractéristiques. Elles favorisent donc l'émergence d'hypothèses inattendues. Dans cette optique, nous avons poursuivi notre travail amont sur la formalisation des processus de fouille de données *via* le concept de base de données inductive, la construction d'algorithmes génériques pour l'extraction de motifs et de modèles sous contraintes. Plus précisément, nous avons participé au développement du premier prototype de base de données inductive [DM2L-RIS-BCF⁺12]. Nous avons développé des algorithmes génériques de fouille de données sous contraintes sur des domaines de motifs très variés comme les relations *n*-aires, *e.g.*, [DM2L-RIS-CBRB09], les séquences, *e.g.*, [DM2L-CIS-LRKP13] [DM2L-RIS-PLL⁺10], avec un intérêt particulier sur les graphes dynamiques et attribués, *e.g.*, [DM2L-RIS-BPRB13, DM2L-RIS-MRPG13]. La détermination des seuils et paramètres de nombreux algorithmes de fouille est très délicate et de nombreuses recherches concernent ce verrou. Ainsi, on peut permettre à l'utilisateur de se concentrer uniquement sur les « motifs d'intérêt » grâce à l'évaluation statistique des motifs [DM2L-CIS-LRKP13] ou l'application de l'opérateur « sky » de base de données sur les domaines de motifs (calcul du front de Pareto) [DM2L-CIS-SRPC11] permettant de retourner les motifs Pareto-efficaces par rapport à un large spectre de préférences utilisateurs. Enfin, nous avons enclenché une politique plateforme afin d'assurer le diffusion et la pérennité de nos développements. Cette politique plateforme est également valorisée *via* des démonstrations dans les grands forums du domaine (IEEE ICDM 2012, ACM SIGKDD 2013).

E5.2.2 Thème : Fondamentaux de l'apprentissage numérique

Notre objectif est de concevoir, développer, analyser et implémenter des méthodes essentiellement statistiques (ou numériques) disposant non seulement de capacités d'apprentissage mais également de généralisation, c'est-à-dire la faculté d'étendre à l'ensemble ce qui a été observé sur un échantillon. Depuis 2012, nos travaux ont porté sur plusieurs axes : apprentissage de la structure des réseaux Bayésiens ; sélection de variables en mode supervisé, semi-supervisé et non supervisé ; apprentissage multi-label ; analyse comparative des méthodes ensemblistes ; inférence causale dans une étude médicale. Nos contributions en apprentissage supervisé, semi-supervisé et non supervisé sont les suivantes.

En apprentissage supervisé, nous avons développé et analysé les propriétés d'un algorithme (H2PC) hybride (sous contraintes et minimisation conjointe d'une fonction score) pour l'apprentissage de la structure locale (autour d'une variable cible) ou globale des réseaux Bayésiens. L'apprentissage du graphe acyclique avec ou sans inclusion de connaissances (causales) d'un expert du domaine dans le cours du processus d'apprentissage [DM2L-CIS-GAE12], met en évidence les indépendances conditionnelles et les interactions statistiques (causales) entre les variables aléatoires ce qui favorise grandement les échanges et l'interaction avec les experts du domaine. H2PC est susceptible de traiter 10 000 variables en quelques jours de calcul sur une station de travail, une parallélisation sur un cluster est en cours. Cette expertise nous a permis de nouer plusieurs collaborations en médecine et en biologie (voir applications). D'autres travaux portent actuellement sur l'apprentissage et la sélection de variables dans le contexte multi-label en exploitant au mieux les dépendances entre les labels.

En apprentissage semi-supervisé, le nombre d'exemples étiquetés est faible par rapport à ceux non étiquetés (small-labeled-sample problem). Nous avons abordé les problématiques de sélection de contraintes et de variables, domaine où les travaux sont encore embryonnaires. Nous avons travaillé sur une famille d'approches fondées sur la transformation de la partie étiquetée en contraintes en vue de leur intégration dans un processus de classification non-supervisée. Elles combinent chacune la structure géométrique de la partie non-étiquetée et la supervision de la partie étiquetée pour la sélection de variables en mode semi-supervisé. Certaines sont de type Filtre (indépendant du modèle d'apprentissage), CLS, CSFS et CSFSR, d'autres de type Embedded (intrinsèquement lié au modèle d'apprentissage), L2GFS. Dans un autre registre, nous avons adapté les principes des Random Forests pour mesurer l'importance des variables (feature selection) en apprentissage semi-supervisé (Semisupervised Ensemble learning guided Feature Ranking method, SEFR).

En apprentissage non-supervisé, nous nous sommes également inspiré des Random Forests pour développer une méthode efficace pour estimer l'importance des variables (Random Cluster Ensemble) en présence

de gros volumes de données [DM2L-RIS-EA13].

E5.2.3 Thème : Applications

Dans le domaine de la découverte de connaissances à partir des données, il est important de procéder à des validations empiriques sur des données et questionnements réels. Ainsi, même si l'équipe se focalise majoritairement sur le développement de méthodes et d'algorithmes, ces travaux sont ancrés dans des questionnements scientifiques naturellement au service des sciences et du monde socio-économique. Dans ce contexte, le LabEx Intelligence des Mondes Urbains (IMU) de notre environnement local, nous permet des collaborations avec d'autres sciences (sociologie, environnement, économie, sociologie) et un contact avec des praticiens (collectivité Grand Lyon, IBM). Par ailleurs nous continuons nos collaborations aux interfaces avec les sciences du vivant et plus particulièrement la biologie moléculaire.

Dynamique et évolution du système complexe urbain : Le système urbain présente toutes les caractéristiques de la complexité systémique : il est structuré par des interactions locales non linéaires et stochastiques, et exhibe des phénomènes dynamiques d'auto-organisation non prédictibles à court terme. Cette thématique se focalise sur l'extraction de connaissances, la modélisation, la simulation, (et potentiellement la mise en place de solutions d'optimisation) portant sur divers aspects du système urbain. Nous nous intéressons à (1) l'amélioration des conditions de déplacement urbain en modélisant la dynamique de la circulation Lyonnaise – mise en place d'un corpus de données décrivant la mobilité urbaine, création de services pour faciliter les déplacements des particuliers comme des professionnels du fret ; (2) l'étude du système de partage de vélos en libre service Vélo'v [DM2L-RIS-BAF+11] ; (3) l'aide à l'optimisation du traitement hivernal de la voirie [DM2L-CIS-RSPF13] ; (4) la fouille, la modélisation et l'optimisation appliquées à l'écologie territoriale.

Étude de l'impact des activités anthropiques sur la dynamique des écosystèmes : Cet axe thématique est principalement mené en collaboration avec le Laboratoire d'Écologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés (LEHNA², CNRS UMR 5023). Il s'agit d'étudier et de quantifier les impacts de certaines activités humaines sur les écosystèmes, et d'en construire des modèles informatiques. Ces modèles permettent de calculer et d'évaluer l'évolution des systèmes impactés, et d'en minimiser la dégradation par la mise en place de politiques publiques dont la qualité peut être évaluée et optimisée *in silico*. Ce domaine d'application se décline en trois directions principales : (1) la fouille de motifs de co-variation dans des données écologiques – un processus pour aider la construction et la validation de modèles informatiques dans le cadre de l'eutrophisation des lacs peu profonds ; (2) le développement d'une méthode d'échantillonnage individu-centré en génétique du paysage – étude de l'impact de la fragmentation d'origine anthropique sur la dispersion du triton alpestre *Ichthyosaura alpestris* [DM2L-RIS-PKF+13, DM2L-RIS-PKL+14] ; (3) la simulation individu-centrée du chant de grenouilles arboricoles et la modélisation parallèle *in silico-in-vivo* pour étudier la condition-dépendance et l'honnêteté des mâles dans un système de signalement sexuel multi-modal ;

Étude des mouvements de terrain : Ces travaux, *e.g.* [DM2L-RIS-JMB+11], portent sur l'analyse des déplacements et des modifications des sols à différentes échelles spatiales et temporelles. Ils se basent sur la détection de phénomènes tels que l'érosion, les glissements ou encore les effondrements, et ce qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique. Pour cela nous appliquons ici des techniques de fouille spatio-temporelle sur des séries d'images acquises par des satellites radar et optique. Les études réalisées s'articulent autour de trois étapes clés : (1) recherche de motifs sous contraintes, (2) tri des motifs par pertinence statistique, et (3) construction de cartes formant un résumé spatio-temporel des phénomènes détectés. Ces travaux sont réalisés en collaboration avec le laboratoire LISTIC de l'Université de Savoie, et poursuivent leur développement dans le cadre de l'ANR FOSTER portée par l'Université de Nouvelle-Calédonie, en partenariat notamment avec les experts géophysiciens de l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg et ceux de la société BlueCham (fournisseur de services d'aide à la décision dans le domaine de l'environnement). Nous participons actuellement, et plus particulièrement, aux études de deux zones : le glissement-coulée de Super-Sauze près de Barcelonnette dans les Alpes de Haute-Provence et la zone minière de la région de Yaté en Nouvelle-Calédonie.

2. <http://umr5023.univ-lyon1.fr/>

Inférence de réseaux biologiques : Nous avons développé plusieurs collaborations en médecine et en biologie sur les applications de nos outils d'apprentissage de la structure graphique des réseaux Bayésiens et de la sélection de variables, essentiellement des facteurs de risques. Nous avons coordonné deux projets de recherche avec des biologistes et des médecins, du laboratoire INSERM 1033 Physiopathologie, Diagnostic et Traitements des Maladies Osseuses, sur l'utilisation des modèles graphiques probabilistes causaux pour la prise en charge de l'ostéoporose. L'inférence causale et la correction des biais (confusion et sélection) sont des sujets en plein essor. Un second projet avec UMR/INRA 1235/INSERM 870 sur l'analyse des facteurs de risques métaboliques sur l'obésité viscérale chez les femmes. Un troisième projet sur une étude épidémiologique cas-témoins du cancer du nasopharynx (NPC) effectuée par le Centre International de Recherche sur le Cancer. L'objectif était de dresser un profil statistique type de la population étudiée et d'apporter un éclairage utile sur les différents facteurs impliqués dans le NPC avec les réseaux Bayésiens [DM2L-RIS-AdC12].

E5.2.4 Rayonnement et attractivité académiques

Participation à des projets de recherche collaboratifs

Projets internationaux

- 2014-2017 : GRAISearch, Projet Européen Marie Curie Industry-Academia Partnerships and Pathways (IAPP), Call FP7-PEOPLE-2013-IAPP (montant pour le LIRIS INSA de Lyon : 445k€). Projet de transfert de compétences vers une société irlandaise qui développe un moteur de recherche pour les média sociaux utilisant la géolocalisation. Recrutement de deux chercheurs expérimentés pour une durée de 20 mois chacun. Mobilité sortante des chercheurs de l'équipe sur 20 mois.
- 2013-2015 : Partenaire du projet européen ENIAC Joint Undertaking intitulé « Integrated Solutions for Agile Manufacturing in High-mix Semiconductor Fabs » avec 28 partenaires européens et orchestré par STMicroelectronics. L'équipe DM2L intervient dans le WP « Data Analysis and Yield » qui vise à appliquer nos outils aux données des procédés manufacturiers dans le domaine des semi-conducteurs. Deux thèses sont financées par ce projet.
- 2012-2014 « Incorporating Knowledge Models into Scalable Data Mining Algorithms », Projet FAPS (FAPEMIG/CNRS/INRIA) DCC-UFGM (Brésil), INRIA-Nancy et LIRIS : Fouille de grandes masses de données sous forme de textes ou de graphes.

Projets nationaux

- 2012 - 2015 : ANR SOCINNOV Vél'innov : « Les vélos en libre service automatisé », étude d'un système socio-technique innovant et de ses appropriations sociales ». Projet inter-disciplinaire impliquant des chercheurs de l'ENS Lyon, de l'INSA de Lyon et des universités Lyon 1 et Lyon 2 autour de l'étude du système Vélo'V sous l'angle des systèmes complexes.
- 2012-2015 Participation à « Optimod'Lyon, optimizing urban sustainable mobility ». Création de modèles prédictifs et explicatifs de circulation à partir de données historiques de mesures.
- 2012- 2014 L'équipe est très impliquée dans le projet AMADOUER concernant l'analyse de masses de données pour l'urbain et l'environnement. C'est l'un des projets retenus par la Mission Interdisciplinaire du CNRS suite à l'appel à projet du défi MASTODONS en 2012. Nous sommes dans la troisième année de financement et travaillons sur certains verrous propres aux masses de données hétérogènes.
- 2011- 2014 COSINUS FOSTER « Spatio-Temporal Data Mining : Application to Soil Erosion Monitoring ». Ce projet vise à fournir aux géologues un processus semi-automatique pour surveiller l'érosion des sols. Ce processus se base sur l'analyse d'images satellites multi-temporelles à très haute résolution couplés avec une cartographie du terrain, des données de capteurs et des connaissances d'experts.
- 2008 - 2011 : Bases de données INductives et GénOmique (BINGO2) (ANR MDCO BINGO2) : conception et développement de nouvelles méthodes et outils pour soutenir la découverte de connaissances à partir de données sur des problèmes d'analyse du transcriptome.
- CNRS DEFISENS 2014 : Deux permanents sont très impliqués dans le Projet du consortium OLFACTION (coord. Moustafa Bensafi, UMR 5292 CNRS)

Projets régionaux

- 2012-2014 : coordination d'un projet de recherche financé par l'Institut des Systèmes Complexes IXXI « Utilisation des modèles graphiques probabilistes dans la prise en charge de l'ostéoporose » avec le laboratoire INSERM 1033 Physiopathologie, Diagnostic et Traitements des Maladies Osseuses.

- 2013-2015 : coordination d'un projet de recherche financé par l'Institut Rhône-Alpin des Systèmes Complexes (IXXI) : « Le système complexe urbain analysé par son métabolisme : fouille, modélisation et optimisation appliquées à l'écologie territoriale »
- 2013 - 2015 : projet IMU VélovGR dont les objectifs sont de donner une figure et une épaisseur sociale à l'usager du Vélo'v dans la ville, plus particulièrement sous l'angle des différences femme/homme.
- 2012 – 2015 : ARC6 « *Technologies de l'Information et de la Communication et Usages Informatiques Innovants* » : Analyse de graphes dynamiques avec application aux données Vélo'V. L'objet du projet est de travailler à des contributions méthodologiques relatives à l'utilisation conjointe d'outils de data mining et de traitement de signaux non stationnaires pour l'analyse de graphes dynamiques.

Collaborations suivies avec d'autres laboratoires nationaux et internationaux

Nous listons tout d'abord les activités avec des laboratoires et instituts étrangers :

- Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte, Bresil. Séjours bilatéraux entre les deux équipes. (6 publications cosignées).
- Université d'Anvers, Belgique (5 publications cosignées)
- Laboratoire de recherche en informatique, Université d'Annaba, Algérie. (Co-encadrement d'une thèse dans le cadre du PNE : Programme National exceptionnel)
- Université Galatasaray, Département d'informatique, Istanbul, Turquie. Une thèse en co-tutelle.
- L'école supérieure d'économie, Russie : coopération scientifique avec Pr Sergei O. Kuznetsov. Séjour invité de 2 mois dans l'équipe DM2L. 4 publications cosignées.
- Institut de mathématique et d'informatique de Vilnius (Lituanie) Dans le cadre d'un partenariat Hubert Curien Gilbert, deux visites de chercheurs de l'équipe DM2L en Lituanie et autant de visites de chercheurs de l'Institut de mathématique et d'informatique en France. 6 publications cosignées.
- Université d'Aalborg (Danemark) - 2012/13 Accueil de Saulius Samulevicius au sein de l'équipe DM2L pendant 6 mois lors de sa troisième année de thèse (encadrement Torben Bach Pedersen) pour l'application de méthodes de fouille de données à l'analyse de trafic de réseaux mobiles.

Sur le plan national, de nombreuses collaborations ont également eu lieu avec les principaux centres de recherche dans nos disciplines : LAMA – Université de Savoie (6 publications cosignées), GREYC – Caen (9 publications cosignées), IRSTEA – Montpellier (1 publication cosignée), LIRMM – Montpellier (2 publications cosignées), INRIA/LORIA (7 publications cosignées), LI – Tours (2 publications cosignées), IRISA –Rennes (2 publications cosignées), Laboratoire INSERM 1033 Physiopathologie, Diagnostic et Traitements des Maladies Osseuses (1 publication cosignée), Laboratoire d'Écologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés (UMR 5203) (5 publications cosignées).

Accueil de chercheurs invités et post-doctorants

- Sergei O. Kuznetsov, professeur à Higher School of Economics de Moscou (Russie) et directeur du département de mathématiques appliquées et de science de l'information, a été professeur invité dans notre équipe du 5/02/13 au 1/05/13.
- Le professeur Arno Siebes, de l'université d'Utrecht (Pays-Bas), a été professeur invité dans notre équipe du 1^{er} octobre au 30 novembre 2013.
- Dimitry Ignatov, maître de conférences à Higher School of Economics de Moscou (Russie) a été chercheur invité dans notre équipe en novembre 2013.
- Adriana Prado, docteur de l'université d'Anvers (Belgique) a effectué un post-doctorat de 12 mois dans notre équipe durant l'année 2011.
- Albrecht Zimmermann, docteur de l'université de Leuven (Belgique), est chercheur expérimenté dans notre équipe depuis février 2014 et pour une durée de 20 mois.

Responsabilités d'animation scientifique dans les instances régionales, nationales et internationales

- Co-Animation du Groupe de Travail Fouille de Données du GDR I3 avec organisation de journées d'étude nationales au service de la communauté Fouille de Données.
- Co-responsabilité de l'atelier 3 *Mondes possibles, écotecnologies, mutations sociales et économiques* du LabEx IMU – Intelligences des Mondes Urbains. Il s'agit de provoquer et d'accompagner des

coopérations entre chercheurs (en SHS, en Sciences Politiques, en Informatique) et des praticiens acteurs des mondes urbains (e.g., le Grand Lyon).

Conférences invitées

- Conférence invitée « Fouille de relations n-aires : application à l'analyse de graphes dynamiques » dans le cadre des 4^{èmes} Journées thématiques « Apprentissage Artificiel & Fouille de Données » AAFD 2010, 29-30 juin 2010, Villetaneuse, France.
- Conférence invitée dans le workshop « Formal Concept Analysis meets Information Retrieval » FCAIR 2013 co-located with ECIR « New applications of Formal Concept Analysis : a Need for New Pattern Domains », 24 mars 2013, Moscow, Russia.
- Conférence invitée « Introducing new pattern domains for enriched graph constraint-based mining » dans le workshop « Analysing and Mining Large Graphs and Networks : Algorithms and Performances » AMLaGAP, 19 mai 2014, Orléans, France.
- Conférence invitée « GFS-pattern extraction in satellite image time series : application to the monitoring of Mount Etna », Atelier Mesure de Déformations par Imagerie Spatiale, 17 et 18 octobre 2013, Autrans, France.

Organisation de conférences

- Comité d'organisation de la conférence CP'2014 (20th International Conference on Principles and Practice of Constraint Programming)
- SASO 2012 (IEEE International Conference on Self-Adaptive and Self-Organizing Systems), Lyon, septembre 2012.
- IDA 2009 (8th International Symposium on Intelligent Data Analysis), Lyon, septembre 2009, 70 participants. Organisation avec responsabilités scientifiques.

Participation à des comités éditoriaux

- Membre de l'Editorial Board de Data mining and Knowledge Discovery journal (Spinger) depuis 2006.
- Membre de l'Editorial Board de « Bioinformatics and Biology Insights » (Libertas Academicas) depuis 2007

Membre du Guest Editorial Board de Data mining and Knowledge Discovery journal track, numéro spécial du journal associé aux conférences ECML PKDD 2013 et ECML PKDD 2014.

Relecteur pour : Data Mining and Knowledge Discovery, Data Knowledge and Engineering International Journal, IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, Information Systems, International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems, Journal of Intelligent Information Systems, Revue des Sciences et Technologie de l'Information (TSI), Statistical Analysis and Data Mining

Participation à des comités scientifiques de colloques ou de congrès

Responsabilités dans des comités :

- Tutorial chair ECML PKDD 2014.
- Co-présidence du comité de programme de ICFA 2014 (International Conference on Formal Concept Analysis) avec édition des actes.
- Area Chair pour ECML PKDD 2013
- Senior Program Committee Members de la conférence SIAM Data Mining en 2010 et 2011.
- Carl Smith Award Committee chair pour Discovery Science DS 2011
- Senior programme committee member pour IDA 2010
- Présidence du symposium et Coprésidence du comité de programme d'IDA 2009 (Intelligent Data Analysis) avec édition des actes.

Membres de comité de programmes des conférences internationales³ :

- Rang A* : ACM SIGKDD [2009], IEEE ICDM [2009-2014], IJCAI [2013]
- Rang A : AAAI [2013], ECML/PKDD [2009-2014], SIAM DM [2009-2012], IDA [2009-2014], CIKM [2009-2013], IJCNN [2012-2014], ECAI [2012], PAKDD [2012]

3. CORE Conference Ranking - <http://103.1.187.206/core/>

- Rang B : WI [2011-2014], PRICAI[2012, 2014], GECCO [2012-2014],
- Autres : DS [2009-2013], BigData [2013-2014], COSI [2009-2013], GSI [2013], ASONAM [2011-2014], COMPSUST [2012], AAI-WS [2013].

et bien sûr membres des comités de programmes des conférences nationale dans notre domaine : EGC [2009-2014], SFC 2014, CAp [2012-2013], BDA [2014].

Participation à des instances d'expertise scientifique

- Expert pour le programme « Établissement de nouveaux chercheurs universitaires » du Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies (FRQNT)
- Expertise de projets de recherche financé par le CNRC (organisme d'état Canadien)
- Expert externe de l'école doctorale d'informatique de l'université des sciences et technologie d'Oran, depuis 2010
- Expertises de projets de recherche pour le NWO (Fondation nationale des Pays-Bas pour la recherche scientifique)
- Expertises de projets de recherche pour le FWO (Fondation nationale belge pour la recherche scientifique)
- Recrutement CR1 IRSTEA, très nombreuses participations à des comités de sélection MCF ou PR (une vingtaine hors de nos établissements sur la période)
- Trois missions d'expertise d'unités de recherche pour l'AERES (1 en 2010, 1 en 2011, et 1 en 2013).

Participation à des structures fédératives

- Élu Vice-Président du Comité de Pilotage de l'IXXI - Institut Rhône-Alpin des Systèmes Complexes - en 2013 pour une période de quatre ans.
- Élu au comité de pilotage de l'IXXI

E5.2.5 Interactions avec l'environnement social, économique et culturel

Partenariat avec les acteurs socio-économiques

- 2013-2015 : Partenaire d'un projet FUI OPSINE2 « Amélioration continue de l'efficacité énergétique dans l'industrie ». Les objectifs du projet consistent à définir et proposer une offre pour l'amélioration continue de l'efficacité énergétique dans l'industrie englobant solution, méthodologie et service, et ce avec un retour sur investissement court. OPSINE2 doit permettre aux industriels de comprendre leurs consommations, de gérer les énergies, et de pérenniser les gains, typiquement dans le cadre d'une démarche ISO 50001. Partenaires : Automatique et Industrie, Probayes, LIRIS, NTN-SNR Roulements. 3 ans de thèse (Ouadie Gharroudi) sont financés sur ce projet. Consulter :
- FUI AAP 14 Tracaverre 2012-2016 : Nous sommes partenaires de ce projet pour les activités de fouille de traces unitaires de produits manufacturiers à forte valeur ajoutée. L'idée est de faciliter la lutte contre la contre façon et les marchés gris pour la filière verrière. Un séjour post-doctoral d'un an est financé par ce projet et la convention CIFRE avec la société COURBON est également liée aux activités de recherche de ce FUI.
- Convention CIFRE LIRIS/COURBON 2013-2016 : un doctorant travaille à temps plein sur la conception de domaines de motifs adaptés à la détection d'anomalies dans des grandes collections de traces unitaires (tracages unitaires au moyen de puces RFID)
- Contrat de recherche de 30k€ avec MFP (Centre de Recherche Michelin de Ladoux) en 2012 sur la fouille de données d'usage de pneus Génie Civil.

Matériels et logiciels réalisés, brevets, licences

Partenaire d'un Projet OSEO « Dispositif informatique de diagnostic de troubles de la mémoire chez les plus de 50 ans » (MEDIAG) avec la société SBT incubée à INSAVALOR, Lyon. Nous avons mis au point un outil informatique d'apprentissage statistique d'évaluation de la mémoire de sujets âgés de plus de 50 ans à destination des médecins spécialistes et généralistes qui constituera la première étape d'une démarche de diagnostic précoce de pathologies comme l'Alzheimer.

Études et expertise destinées à des décideurs publics ou privés

Expertise pour la société LIZEO⁴ portant sur l'Aide à la surveillance de l'étiquetage des pneus par apprentissage statistique.

Diffusion de la culture scientifique

- Conférencier invité sur le thème « Analyse génétique de la connectivité du paysage » au sein de l'équipe STEEP (Soutenabilité, Territoires, Environnement, Économie et Politique) de l'INRIA, Grenoble, en février 2013.
- Conférencier invité sur le thème « Réseaux bayésiens et leurs applications » au sein de l'équipe STEEP (Soutenabilité, Territoires, Environnement, Économie et Politique) de l'INRIA, Grenoble, en mai 2013.
- Conférencier invité sur le thème « réseaux bayésiens et leurs applications à l'inférence causale » le 17 octobre 2013 à l'Institut Rhône-Alpin des Systèmes Complexes (IXXI).
- Conférencier invité sur le thème « Apprentissage de réseaux de régulation génétique » le 16 avril 2014 à l'ENS LYON à la journée « Des données RNASeq aux réseaux de régulation géniques » organisée par le Réseau de Biologie Systémique de l'Université de Lyon.
- Conférencier invité sur le thème « Paradoxes et causalité » le 13 mai 2014 à la journée « Regards croisés sur la causalité » organisée par l'Institut Rhône-Alpin des Systèmes Complexes (IXXI).
- Conférence invitée à la Cité des Sciences et de l'Industrie « Fouille de données spatio-temporelles appliquée aux séries d'images satellite » lors des Rencontres du Numérique de l'ANR, 17 et 18 avril 2013, Paris, France.

E5.3 Implication de l'équipe dans la formation par la recherche

E5.3.1 École Doctorale

- Membre de la commission des thèses de l'École Doctorale ED 512 Informatique et Mathématiques de Lyon (InfoMaths)

E5.3.2 Masters

Nous sommes fortement impliqués dans tous les enseignements de fouille de données et d'apprentissage statistique du Master 2 recherche en informatique spécialités IADE (Intelligence artificielle et aide à la décision) et TIWe (Technologie de l'information et Web) de l'université de Lyon. Les unités de valeurs pour lesquelles nous sommes responsables ou nous intervenons sont : Méthodes Statistiques pour l'Aide à la Décision, Fondamentaux mathématiques pour la modélisation informatique, Graphes & Applications.

Nous intervenons également dans le master Européen Erasmus Mundus en Data Mining and Knowledge Management (DMKM) de l'université Lyon 2.

E5.3.3 Travaux issus de la recherche et transférés vers la formation

- Octobre 2013 - Cours 4h - An introduction to formal concept analysis, Master in Computer Science (Knowledge and Information Systems), University of Nice Sophia Antipolis, 2013 (exercices)
- Responsable de l'option transverse VALILOG, 5^{ème} année à l'INSA de Lyon comportant un séminaire académique « éco-systèmes de la R & D » et d'un séminaire industriel « les métiers de la R & D ».

E5.3.4 Responsabilités administratives et d'enseignement lourdes

- Direction-adjointe du laboratoire LIRIS
- Participation à de nombreuses commissions du laboratoire (projets transversaux, commission des thèses), responsable des relations avec l'IN2P3⁵
- Membre du conseil scientifique de l'INSA de Lyon (2 des élus sont dans l'équipe)
- Création et responsabilité de la licence professionnelle RESIR

4. <http://www.rezulteo-pneu.fr/>

5. <http://www.ipnl.in2p3.fr/>

- Membre du conseil scientifique de l'IUT Lyon 1
- Gestion des échanges internationaux de l'IUT Lyon 1

E5.4 Stratégie et perspectives scientifiques pour le futur quinquennal

E5.4.1 Auto-analyse sur la période de référence

Les forces

Cette équipe est clairement identifiée autour des thématiques de la fouille de données et de l'apprentissage automatique. Notre visibilité vient de notre capacité à allier des aspects fondamentaux et des applications innovantes, ce qui nous permet de gérer le continuum de la recherche fondamentale vers la recherche finalisée. Nous sommes l'une des plus grosses équipes de recherche en France autour des thématiques de l'apprentissage statistique et de la fouille de données, ce qui nous permet de pouvoir répondre à de nombreux appels à projets et d'avoir des collaborations internationales solides.

Les faiblesses

Notre équipe est jeune et résulte de la fusion de deux thématiques. Le succès de l'équipe se mesurera lors du prochain quadriennal par les actions communes que le groupe aura pu entreprendre. Sur le plan logistique, notre équipe est répartie sur deux sites (Nautibus et Blaise Pascal), ce qui constitue une faiblesse pour des collaborations opportunes. De plus, les enseignants-chercheurs de l'équipe sont très investis sur les différentes facettes du métier : instances des établissements (conseil scientifique, DA du Liris), structures d'enseignement, etc.

Opportunités

De nombreuses opportunités s'offrent à l'équipe, notamment au travers de l'intérêt national porté au « big data », au laboratoire d'excellence « intelligence des mondes urbains » dans lequel les problématiques fortes intéressantes autour de la compréhension de la ville et de ses enjeux. Beaucoup d'entre elles nécessitent le développement d'outils adaptés. Enfin, le programme européen H2020 constitue pour nous une opportunité majeure. Nous sommes déjà impliqués dans une réponse (Train2Future : Training Future Data Scientists) autour du développement des formations de data scientists en Europe. À une échelle plus locale, nous portons un projet de parcours dans le master d'informatique de notre école doctorale autour de la thématique data science.

Risques

Les deux sous thèmes de l'équipe sont tous deux à la fois très productifs et très visibles. Le risque est alors de ne pas parvenir à réaliser des actions communes aux deux sous-thèmes. Un second risque est lié aux difficultés d'accès à des financements permettant de réaliser des recherches amonts, alors qu'il est plus aisé d'avoir des financements où nos thématiques de recherches sont au service d'objectifs plus applicatifs.

E5.4.2 Projet scientifique

Depuis déjà quelques années, nous avons observé aux niveaux européen et mondial des rapprochements entre les communautés de recherche en apprentissage automatique et en fouille de données. Le fait le plus emblématique de ce rapprochement est probablement la fusion depuis 2008 des conférences ECML (« European Conference on Machine Learning » créée en 1993) et PKDD (« European Conference on Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases » créée en 1997) : la conférence ECML/PKDD attire chaque année de 500 à 600 soumissions d'articles. Ces deux communautés développent des méthodes pour la découverte de savoir ou de connaissances à partir de données et partagent de nombreux outils. À sa création en 2012, le projet de l'équipe DM2L était de produire des résultats importants pour la fouille de données d'une part et pour l'apprentissage automatique d'autre part. Il est clair que cet effort doit se poursuivre pour le prochain quinquennal. Nous allons également renforcer nos collaborations sur le terrain des applications de nos méthodes à des problèmes réels, et par le croisement de nos domaines d'expertises. En effet, il y a déjà une synergie au niveau des méthodes que nous développons : il est clair que (a) les chercheurs en fouille

de données résolvent des questions scientifiques particulièrement utiles pour l'apprentissage (par exemple, le calcul de descripteurs avec des explorations combinatoires sous contraintes dans de grands espaces de recherches) ; et (b) les chercheurs en apprentissage automatique résolvent des questions scientifiques cruciales pour les méthodes de fouille de données (par exemple, des méthodes d'évaluation statistiquement fondées de la qualité des collections de motifs extraites). Enfin, les processus de découverte de connaissances à partir de données sont interactifs et itératifs et demandent la mobilisation de nombreux concepts et outils qui sont communs quelle que soit la tâche de découverte mise en œuvre. Ce type de processus mobilise plusieurs expertises qui se retrouvent aujourd'hui regroupées au sein de l'équipe DM2L. Il est impensable de vouloir lister toutes les synergies possibles et nous n'en citons que quelques unes. Les méthodes de fouille de données nécessitent toujours qu'une sélection des variables ait été opérée, l'une des expertises de nos spécialistes en apprentissage. Dans les processus de sélection de variables, on peut aussi vouloir créer de nouveaux descripteurs en se basant par exemple sur des motifs extraits. La classification sous contraintes (clustering, bi-clustering, co-clustering) a été étudiée par les deux groupes et les possibilités de synergie entre l'apprentissage de modèles et la découverte de motifs locaux sont très importantes. Un autre exemple concerne l'amélioration de la pertinence des motifs locaux calculés par les algorithmes de fouille de données au moyen de modèles de connaissances. L'idée est de traiter l'intérêt subjectif de la nouveauté (« montrer ce qui n'est pas déjà connu »). Ainsi, il est possible d'utiliser des réseaux bayésiens (éventuellement appris depuis les données) pour améliorer la pertinence d'une collection de motifs fréquents. Enfin, il y a également un énorme défi à développer des synergies entre des méthodes symboliques (comme, par exemple, l'AFC ou encore les calculs de motifs dans des données 0/1 pour la construction de pavages) et les méthodes numériques.

Nous sommes l'une des plus grosses équipes en fouille de données et apprentissage statistique à l'échelle nationale. Nous souhaitons consolider notre expertise en recherche amont pour l'extraction de connaissances à partir de données (fouille de données sous contraintes et concepts en apprentissage statistique). Les nouvelles opportunités applicatives (analyse de la mobilité urbaine, analyse d'interactions complexes Homme-Homme ou Homme-Machine) exigent de nouveaux concepts et algorithmes pour traiter des données riches, hétérogènes, bruitées, etc. Pour se positionner sur le mouvement très médiatisé des big data, nous avons traditionnellement travaillé sur le verrou du passage à l'échelle (volume), et nous poursuivons nos travaux récents sur l'analyse de flux de données (vélocité). Durant le prochain quinquennal, nous serons également très mobilisés sur les questions d'hétérogénéité et de véracité des données. Ces aspects seront par exemple étudiés dans le cadre de nos travaux portant sur l'analyse de séquences temporelles de graphes attribués. La diversité de nos cas d'application concrets (industrie manufacturière, grand Lyon, IMU, santé, neurosciences) fournit le socle adéquat à la validation des acquis théoriques et algorithmiques de l'équipe. Sur la prochaine période, un effort particulier sera réalisé pour une politique plateforme ambitieuse de mise à disposition d'outils de valorisation de masses de données hétérogènes, éventuellement disponibles sous la forme de flux. Ceci nous permettra d'intensifier les collaborations entre les différentes équipes du pôle sciences de données (requêtes continues avec l'équipe BD et théorie des graphes avec l'équipe GOAL), mais également avec d'autres équipes, comme l'analyse de traces avec l'équipe SILEX ou certaines problématiques de traitement d'image avec l'équipe IMAGINE.

E5.5 Publications majeures (du 01/01/2009 au 30/06/2014)

- [DM2L-RIS-AdC12] Alexandre Aussem, Sergio Rodrigues de Morais, and Marilys Corbex. [Analysis of Nasopharyngeal Carcinoma risk factors with Bayesian Networks](#). *Artificial Intelligence in Medicine*, 54 :53–62, January 2012.
- [DM2L-RIS-BAF⁺11] Pierre Borgnat, Patrice Abry, Patrick Flandrin, Céline Robardet, Jean-Baptiste Rouquier, and Eric Fleury. [Shared Bicycles in a City: A Signal processing and Data Analysis Perspective](#). *Advances in Complex Systems*, 14(3) :1–24, June 2011.
- [DM2L-RIS-BCF⁺12] Hendrik Blockeel, Toon Calders, Elisa Fromont, Bart Goethals, Adriana Prado, and Céline Robardet. [An Inductive Database System Based on Virtual Mining Views](#). *Data Mining and Knowledge Discovery*, 24(1) :247–287, January 2012.
- [DM2L-RIS-BPRB13] Adriana Bechara Prado, Marc Plantevit, Céline Robardet, and Jean-Francois Boulicaut. [Mining Graph Topological Patterns: Finding Co-variations among Vertex Descriptors](#). *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 25(9) :2090–2104, September 2013.

- [DM2L-RIS-CBRB09] Loïc Cerf, Jérémy Besson, Céline Robardet, and Jean-Francois Boulicaut. [Closed Patterns Meet n-ary Relations](#). *ACM Transactions on Knowledge Discovery from Data*, 3(1) :1–36, March 2009.
- [DM2L-RIS-EA13] Haytham Elghazel and Alexandre Aussem. [Unsupervised Feature Selection with Ensemble Learning](#). *Machine Learning*, pages 1–24, August 2013.
- [DM2L-RIS-IRPM13] Dino Ienco, Céline Robardet, Ruggero Pensa, and Rosa Meo. [Parameter-Less Co-Clustering for Star-Structured Heterogeneous Data](#). *Data Mining and Knowledge Discovery*, 26(2) :217–254, March 2013.
- [DM2L-RIS-JMB⁺11] Andreea Julea, Nicolas Meger, Philippe Bolon, Christophe Rigotti, Marie-Pierre Doin, Cecile Lasserre, Emmanuel Trouve, and Vasile Iazarescu. [Unsupervised Spatiotemporal Mining of Satellite Image Time Series using Grouped Frequent Sequential Patterns](#). *IEEE Trans. on Geoscience and Remote Sensing*, 49(4) :1417–1430, January 2011.
- [DM2L-RIS-MRPG13] Pierre-Nicolas Mougel, Christophe Rigotti, Marc Plantevit, and Olivier Gandrillon. [Finding Maximal Homogeneous Clique Sets](#). *Knowledge and Information Systems*, 35(1) :1–30, March 2013.
- [DM2L-RIS-PKF⁺13] Jérôme Prunier, Bernard Kaufmann, Serge Fenet, Damien Picard, François Pompanon, Pierre Joly, and Jean-Paul Lena. [Optimizing the trade-off between spatial and genetic sampling efforts in patchy populations: towards a better assessment of functional connectivity using an individual-based sampling scheme](#). *Molecular Ecology*, 22(22) :5516–5530, November 2013.
- [DM2L-RIS-PKL⁺14] Jérôme Prunier, Bernard Kaufmann, Jean-Paul Lena, Serge Fenet, François Pompanon, and Pierre Joly. [A 40-year-old divided highway does not prevent gene flow in the alpine newt *Ichthyosaura alpestris*](#). *Conservation Genetics*, January 2014.
- [DM2L-RIS-PLL⁺10] Marc Plantevit, Anne Laurent, Dominique Laurent, Maguelonne Teisseire, and Yeow Wei Choong. [Mining multidimensional and multilevel sequential patterns](#). *ACM Transactions on Knowledge Discovery from Data (TKDD)*, 4(1) :1–37, January 2010.
- [DM2L-CIS-GAE12] Maxime Gasse, Alexandre Aussem, and Haytham Elghazel. [An experimental comparison of hybrid algorithms for Bayesian network structure learning](#). In *ECML-PKDD 2012*, pages 58–73, 2012.
- [DM2L-CIS-LRKP13] Cecile Low Cam, Chedy Raïssi, Mehdi Kaytoue, and Jian Pei. [Mining Statistically Significant Sequential Patterns](#). In Bhavani M. Thuraisingham Diane J. Cook Xindong Wu Hui Xiong, George Karypis, editor, *2013 IEEE 13th International Conference on Data Mining (IEEE ICDM)*, pages 488–497. IEEE, December 2013.
- [DM2L-CIS-RSPF13] Céline Robardet, Vasile-Marian Scuturici, Marc Plantevit, and Antoine Fraboulet. [When TEDDY meets GrizzLY: Temporal Dependency Discovery for Triggering Road Deicing Operations \(Demo\)](#). In ACM, editor, *KDD*, pages 1490–1493, August 2013.
- [DM2L-CIS-SRPC11] Arnaud Soulet, Chedy Raïssi, Marc Plantevit, and Bruno Cremilleux. [Mining Dominant Patterns in the Sky](#). In *The 11th IEEE International Conference on Data Mining - ICDM 2011*, pages 655–664, December 2011.

E5.6 Publications (du 01/01/2009 au 30/06/2014)

Revue internationale sélective avec comité de lecture	RIS	34
Revue nationale sélective avec comité de lecture	RNS	4
Conférence internationale sélective avec comité de lecture et actes	CIS	55
Autres conférences internationales avec comité de lecture et actes	CIN	11
Conférence nationale sélective avec comité de lecture et actes	CNS	17
Autres conférences nationales avec comité de lecture et acte	CNN	5
Conférence invité	uCIV	3
Autres conférences	uCA	3
Chapitres dans ouvrages	CHP	10
HDR	HDR	2
Thèses de doctorat	THE	9
Edition scientifique d'ouvrages	ESO	2

E5.6.1 Revues internationales sélectives avec comité de lecture – RIS (34)

- [DM2L-RIS-AdC12] Alexandre Aussem, Sergio Rodrigues de Morais, and Marilys Corbex. [Analysis of Nasopharyngeal Carcinoma risk factors with Bayesian Networks](#). *Artificial Intelligence in Medicine*, 54 :53–62, January 2012.
- [DM2L-RIS-BA13] Khalid Benabdeslem and Kais Allab. [Bi-clustering continuous data with self-organizing map](#). *Neural Computing and Applications*, 22(7) :1551–1562, 2013.
- [DM2L-RIS-BAF+11] Pierre Borgnat, Patrice Abry, Patrick Flandrin, Céline Robardet, Jean-Baptiste Rouquier, and Eric Fleury. [Shared Bicycles in a City: A Signal processing and Data Analysis Perspective](#). *Advances in Complex Systems*, 14(3) :1–24, June 2011.
- [DM2L-RIS-BCF+12] Hendrik Blockeel, Toon Calders, Elisa Fromont, Bart Goethals, Adriana Prado, and Céline Robardet. [An Inductive Database System Based on Virtual Mining Views](#). *Data Mining and Knowledge Discovery*, 24(1) :247–287, January 2012.
- [DM2L-RIS-BEA12] Fazia Bellal, Haytham Elghazel, and Alexandre Aussem. [A Semi Supervised Feature Ranking Method with Ensemble Learning](#). *Pattern Recognition Letters*, 33(10) :1426–1433, 2012.
- [DM2L-RIS-BH14] Khalid Benabdeslem and Mohammed Hindawi. [Efficient semi-supervised feature selection: Constraint, Relevance and Redundancy](#). *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 26(5) :1131–1143, May 2014.
- [DM2L-RIS-BJFD13] Adriana Bechara Prado, Baptiste Jeudy, Elisa Fromont, and Fabien Diot. [Mining Spatiotemporal Patterns in Dynamic Plane Graphs](#). *Intelligent Data Analysis*, 17(1) :71–92, February 2013.
- [DM2L-RIS-BKN14] Jaume Baixeries, Mehdi Kaytoue, and Amedeo Napoli. [Characterizing Functional Dependencies in Formal Concept Analysis with Pattern Structures](#). *Annals of Mathematics and Artificial Intelligence*, pages 1–21, January 2014.
- [DM2L-RIS-BPRB13] Adriana Bechara Prado, Marc Plantevit, Céline Robardet, and Jean-Francois Boulicaut. [Mining Graph Topological Patterns: Finding Co-variations among Vertex Descriptors](#). *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 25(9) :2090–2104, September 2013.
- [DM2L-RIS-CBNB13] Loïc Cerf, Jérémy Besson, Thi Kim Ngan Nguyen, and Jean-Francois Boulicaut. [Closed and Noise-Tolerant Patterns in N-ary Relations](#). *Data Mining and Knowledge Discovery*, 26(3) :574–619, December 2013.
- [DM2L-RIS-CBRB09] Loïc Cerf, Jérémy Besson, Céline Robardet, and Jean-Francois Boulicaut. [Closed Patterns Meet n-ary Relations](#). *ACM Transactions on Knowledge Discovery from Data*, 3(1) :1–36, March 2009.

- [DM2L-RIS-CGS⁺13] Loic Cerf, Dominique Gay, Nazha Selmaoui, Bruno Cremilleux, and Jean-Francois Boulicaut. [Parameter-free classification in multi-class imbalanced data sets](#). *Data and Knowledge Engineering*, 87(9) :109–129, September 2013.
- [DM2L-RIS-CPV10] Bruno Cessac, Hélène Paugam-Moisy, and Thierry Vi eville. [Overview of facts and issues about neural coding by spikes](#). *Journal of Physiology - Paris*, 104 :5–18, 2010.
- [DM2L-RIS-EA13] Haytham Elghazel and Alexandre Aussem. [Unsupervised Feature Selection with Ensemble Learning](#). *Machine Learning*, pages 1–24, August 2013.
- [DM2L-RIS-EB14] Haytham Elghazel and Khalid Benabdeslem. [Different aspects for clustering the self-organizing maps](#). *Neural Processing Letters*, 39(1) :97–114, February 2014.
- [DM2L-RIS-GAE14] Maxime Gasse, Alexandre Aussem, and Haytham Elghazel. [A hybrid algorithm for Bayesian network structure learning with application to multi-label learning](#). *Expert Systems with Applications*, August 2014.
- [DM2L-RIS-GBF⁺12] Sebastian Grauwin, Guillaume Beslon, Eric Fleury, Sara Franceschelli, C el ine Robardet, Jean-Baptiste Rouquier, and Pablo Jensen. [Complex Systems Science: Dreams of Universality, Reality of Interdisciplinarity](#). *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(7) :1327–1338, July 2012.
- [DM2L-RIS-GSB11] Dominique Gay, Nazha Selmaoui, and Jean-Francois Boulicaut. [Application-Independent Feature Construction Based on Almost-Closedness Properties](#). *Knowledge and Information Systems KAIS*, 30 :87–111, March 2011. Accepted for publication in November 2010.
- [DM2L-RIS-IRPM13] Dino Ienco, C el ine Robardet, Ruggero Pensa, and Rosa Meo. [Parameter-Less Co-Clustering for Star-Structured Heterogeneous Data](#). *Data Mining and Knowledge Discovery*, 26(2) :217–254, March 2013.
- [DM2L-RIS-JMB⁺11] Andreea Julea, Nicolas Meger, Philippe Bolon, Christophe Rigotti, Marie-Pierre Doin, Cecile Lasserre, Emmanuel Trouve, and Vasile Iazarescu. [Unsupervised Spatiotemporal Mining of Satellite Image Time Series using Grouped Frequent Sequential Patterns](#). *IEEE Trans. on Geoscience and Remote Sensing*, 49(4) :1417–1430, January 2011.
- [DM2L-RIS-JMR⁺12] Andreea Julea, Nicolas Meger, Christophe Rigotti, Emmanuel Trouve, R Jolivet, and Philippe Bolon. [Efficient Spatiotemporal Mining of Satellite Image Time Series for Agricultural Monitoring](#). *Transactions on Machine Learning and Data Mining*, 5(1) :23–44, July 2012.
- [DM2L-RIS-JROR10] Pablo Jensen, Jean-Baptiste Rouquier, Nicolas Ovtracht, and C el ine Robardet. [Characterizing the speed and paths of shared bicycle use in Lyon](#). *Transportation Research Part D : Transport and Environment*, 15(8) :522–524, December 2010.
- [DM2L-RIS-KKMN14] Mehdi Kaytoue, Sergei O. Kuznetsov, Juraj Macko, and Amedeo Napoli. [Biclustering meets triadic concept analysis](#). *Annals of Mathematics and Artificial Intelligence*, 70(1-2) :55–79, February 2014.
- [DM2L-RIS-MRPG13] Pierre-Nicolas Mougel, Christophe Rigotti, Marc Plantevit, and Olivier Gandrillon. [Finding Maximal Homogeneous Clique Sets](#). *Knowledge and Information Systems*, 35(1) :1–30, March 2013.
- [DM2L-RIS-MRS⁺09] Ieva Mitasiunaite, Christophe Rigotti, Stéphane Schicklin, Laurene Meyniel, Jean-Francois Boulicaut, and Olivier Gandrillon. [Extracting Signature Motifs from Promoter Sets of Differentially Expressed Genes](#). *In Silico Biology*, 9(1) :S17–S39, January 2009.
- [DM2L-RIS-NCPB13] Thi Kim Ngan Nguyen, Loic Cerf, Marc Plantevit, and Jean-Francois Boulicaut. [Discovering Descriptive Rules in Relational Dynamic Graphs](#). *Intelligent Data Analysis*, 17(1) :49–69, February 2013.
- [DM2L-RIS-PBCA10] Ruggero Pensa, Jean-Francois Boulicaut, Francesca Cordero, and Mauricio Atzori. [Co-clustering Numerical Data under User-defined Constraints](#). *Statistical Analysis and Data Mining*, 3(1) :38–55, January 2010.
- [DM2L-RIS-PCK⁺09] Marc Plantevit, Thierry Charnois, Jiri Klema, Christophe Rigotti, and Bruno Cremilleux. [Combining Sequence and Itemset Mining to Discover Named Entities in Biomedical Texts: A New Type of Pattern](#). *International Journal of Data Mining, Modelling and Management*, 1(2) :119–148, June 2009.

- [DM2L-RIS-PdV⁺13] Emmanuel Prestat, Sergio Rodrigues de Morais, Julie Vendrell, Aurélie Thollet, Christian Gautier, Pascale Cohen, and Alexandre Aussem. [Learning the local Bayesian network structure around the ZNF217 oncogene in breast tumours](#). *Computers in Biology and Medicine*, 4(43) :334–341, May 2013.
- [DM2L-RIS-PKF⁺13] Jérôme Prunier, Bernard Kaufmann, Serge Fenet, Damien Picard, François Pompanon, Pierre Joly, and Jean-Paul Lena. [Optimizing the trade-off between spatial and genetic sampling efforts in patchy populations: towards a better assessment of functional connectivity using an individual-based sampling scheme](#). *Molecular Ecology*, 22(22) :5516–5530, November 2013.
- [DM2L-RIS-PKL⁺14] Jérôme Prunier, Bernard Kaufmann, Jean-Paul Lena, Serge Fenet, François Pompanon, and Pierre Joly. [A 40-year-old divided highway does not prevent gene flow in the alpine newt *Ichthyosaura alpestris*](#). *Conservation Genetics*, January 2014.
- [DM2L-RIS-PLL⁺10] Marc Plantevit, Anne Laurent, Dominique Laurent, Maguelonne Teisseire, and Yeow Wei Choong. [Mining multidimensional and multilevel sequential patterns](#). *ACM Transactions on Knowledge Discovery from Data (TKDD)*, 4(1) :1–37, January 2010.
- [DM2L-RIS-RF09] Céline Robardet and Eric Fleury. [Communities detection and the analysis of their dynamics in collaborative networks](#). *International Journal of Web Based Communities*, 5(2) :195–211, December 2009.
- [DM2L-RIS-RSM09] Agnès Rico, Olivier Strauss, and Denis Mariano-Goulart. [Choquet integrals as projection operators for quantified tomographic reconstruction](#). *Fuzzy Sets and Systems*, 160(2) :198–211, 2009.

E5.6.2 Revues nationales sélectives avec comité de lecture – RNS (4)

- [DM2L-RNS-ABA11] Kais Allab, Khalid Benabdeslem, and Alexandre Aussem. [Une approche de co-classification automatique à base des cartes topologiques](#). *RNTI*, pages 1–24, January 2011.
- [DM2L-RNS-BEJ10] Khalid Benabdeslem, Haytham Elghazel, and Rakia Jaziri. [Un cadre graphique pour la visualisation et la caractérisation de classes en mode non-supervisé](#). *RNTI*, pages 17–33, January 2010.
- [DM2L-RNS-CPRC09] Thierry Charnois, Marc Plantevit, Christophe Rigotti, and Bruno Cremilleux. [Fouille de données séquentielles pour l'extraction d'information dans les textes](#). *Revue Traitement Automatique des Langues (TAL)*, 50(3) :59–87, December 2009.
- [DM2L-RNS-PLPP10] Yoann Pitarch, Anne Laurent, Marc Plantevit, and Pascal Poncelet. [Fenêtres sur cube](#). *Ingénierie des systèmes d'information*, VOL 15/1 :9–33, February 2010. Selected papers from BDA'2008.

E5.6.3 Conférences internationales sélectives avec comité de lecture et actes – CIS (55)

- [DM2L-CIS-AB11] Kais Allab and Khalid Benabdeslem. [Constraint selection for semi-supervised topological clustering](#). In *ECML/PKDD. European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases*, pages 28–43, September 2011.
- [DM2L-CIS-AFP12] Florent Arthaud, Serge Fenet, and Adriana Prado. [Mining co-variation patterns from ecological data: a process to aid the construction and validation of computer models](#). In *CompSust2012 : 3rd International Conference on Computational Sustainability*, June 2012.
- [DM2L-CIS-APS10] Ludovic Arnold, Hélène Paugam-Moisy, and Michèle Sebag. [Unsupervised layer-wise model selection in deep neural networks](#). In M. Wooldridge H. Coelho, R. Studer, editor, *European Conference on Artificial Intelligence, ECAI'2010*, Frontiers in Artificial Intelligence and Applications, pages 915–920. IOS Press, August 2010.
- [DM2L-CIS-ARCP11] Ludovic Arnold, Sébastien Rebecchi, Sylvain Chevallier, and Hélène Paugam-Moisy. [An introduction to deep-learning](#). In *Advances in Computational Intelligence and Machine Learning, ESANN'2011*, pages 477–488, April 2011.

- [DM2L-CIS-BEE11] Khalid Benabdeslem, Brice Effantin, and Haytham Elghazel. [A graph enrichment based clustering over vertically partitioned data](#). In *International Conference on Advanced Data Mining and Applications*, pages 42–54, December 2011.
- [DM2L-CIS-BFRS09] Pierre Borgnat, Eric Fleury, Céline Robardet, and Antoine Scherrer. [Spatial analysis of dynamic movements of Vélo'v, Lyon's shared bicycle program](#). In Francois Kepes, editor, *European Conference on Complex Systems, ECCS'09*, September 2009.
- [DM2L-CIS-BFSS09] Azzedine Benameur, Serge Fenet, Ayda Saidane, and Sinha Smriti Kumar. [A Pattern-Based General Security Framework : An eBusiness Case Study](#). In *Proc. 11th IEEE Int. Conf. on High Performance Computing and Communications HPCC'09*, June 2009.
- [DM2L-CIS-BH11] Khalid Benabdeslem and Mohammed Hindawi. [Constrained Laplacian Score for semi-supervised feature selection](#). In *ECML/PKDD. European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases*, pages 204–218, September 2011.
- [DM2L-CIS-BKN12] Jaume Baixeries, Mehdi Kaytoue, and Amedeo Napoli. [Computing Functional Dependencies with Pattern Structures](#). In Laszlo Szathmary Uta Priss, editor, *Concept Lattice and Applications (CLA 2012)*, pages 175–186. Universidad de Malaga (Dept. Matematica Aplicada), October 2012. <http://cla.inf.upol.cz/papers/cla2012/paper15.pdf>.
- [DM2L-CIS-BKN13] Jaume Baixeries, Mehdi Kaytoue, and Amedeo Napoli. [Computing Similarity Dependencies with Pattern Structures](#). In Jan Outrata Manuel Ojeda-Aciego, editor, *Concept Lattices and their Applications (CLA)*, CEUR Workshop Proceedings, pages 33–44. CEUR Workshop Proceedings, October 2013. Proceedings of the Tenth International Conference on Concept Lattices and Their Applications, La Rochelle, France, October 15-18, 2013.
- [DM2L-CIS-BKR⁺14] Guillaume Bosc, Mehdi Kaytoue, Chedy Raissi, Jean-Francois Boulicaut, and Philip Tan. [Mining Balanced Patterns in Real-Time Strategy Games](#). In Barry O'Sullivan Torssten Schaub, Gerhard Friedrich, editor, *21st European Conference on Artificial Intelligence (ECAI)*, Frontiers in Artificial Intelligence and Applications, pages 975–976. IOS Press, August 2014. <http://dx.doi.org/10.3233/978-1-61499-419-0-975>.
- [DM2L-CIS-BMLB10] Jérémy Besson, Ieva Mitasiunaite, Audrone Lupeikiene, and Jean-Francois Boulicaut. [Comparing Intended and Real Usage in Web Portals: Temporal Logic and Data Mining](#). In *13th International Conference on Business Information Systems BIS 2010*, LNBIP, pages 83–93. Springer, May 2010.
- [DM2L-CIS-CBPS11] Sylvain Chevallier, Nicolas Bredeche, Hélène Paugam-Moisy, and Michèle Sebag. [Emergence of Temporal and Spatial Synchronous Behaviors in a Foraging Swarm](#). In *European Conference in Artificial Life, ECAL'2011*, pages 125–132, August 2011.
- [DM2L-CIS-CCP10] Peggy Cellier, Thierry Charnois, and Marc Plantevit. [Sequential Patterns to Discover and Characterise Biological Relations](#). In *11th International Conference on Intelligent Text Processing and Computational Linguistics (CICLING'2010)*, Lecture Notes in Computer Science, pages 537–548. Springer-Verlag, March 2010.
- [DM2L-CIS-CCPC10] Peggy Cellier, Thierry Charnois, Marc Plantevit, and Bruno Cremilleux. [Recursive Sequence Mining to Discover Named Entity Relations](#). In *The Ninth International Symposium on Intelligent Data Analysis (IDA 2010)*, LNCS, pages 30–41. Springer-Verlag, May 2010.
- [DM2L-CIS-CDKN13] Adrien Coulet, Florent Domenach, Mehdi Kaytoue, and Amedeo Napoli. [Using pattern structures for analyzing ontology-based annotations of biomedical data](#). In Peggy Cellier et Felix Distel, editor, *International Conference on Formal Concept Analysis (ICFCA)*, Lecture notes in computer science, pages 76–91. Springer, May 2013.
- [DM2L-CIS-CGR09] Boris Cule, Bart Goethals, and Céline Robardet. [A new constraint for mining sets in sequences](#). In *Proc. SIAM Int. Conf. on Data Mining SDM'09*, pages 317–328, May 2009.
- [DM2L-CIS-CHCF14] Rana Chamsi Abu Quba, Salima Hassas, Hammam Chamsi, and Usama Fayyad. [From a "Cold" to a "Warm" Start in Recommender systems](#). In *IEEE International Conference on Enabling Technologies : Infrastructure for Collaborative Enterprises (WETICE 2014)*, pages 1–7. IEEE Digital Library, June 2014.
- [DM2L-CIS-CMB09] Loïc Cerf, Pierre-Nicolas Mougél, and Jean-Francois Boulicaut. [Agglomerating Local Patterns Hierarchically with ALPHA](#). In *Proc. 18th ACM International Conference on Information and Knowledge Management CIKM'09*, pages 1753–1756. ACM Press, November 2009.

- [DM2L-CIS-CNB09] Loïc Cerf, Tran Bao Nhan Nguyen, and Jean-Francois Boulicaut. [Discovering Relevant Cross-Graph Cliques in Dynamic Networks](#). In *Proc. 18th International Symposium on Methodologies for Intelligent Systems ISMIS'09.*, LNAI, pages 513–522. Springer, Heidelberg, September 2009.
- [DM2L-CIS-CPS10] Sylvain Chevallier, Hélène Paugam-Moisy, and Michèle Sebag. [SpikeAnts, a spiking neuron network modelling the emergence of organization in a complex system](#). In *Advances in Neural Information Processing Systems, NIPS 2010*, pages 379–387, December 2010.
- [DM2L-CIS-DPRB12] Elise Desmier, Marc Plantevit, Céline Robardet, and Jean-Francois Boulicaut. [Cohesive Co-Evolution Patterns in Dynamic Attributed Graphs](#). In Jean-Marc Petit Jean-Gabriel Ganaschia, Philippe Lenca, editor, *Discovery Science - 15th International Conference (DS 2012)*, LNAI, pages 110–124. springer, October 2012.
- [DM2L-CIS-DPRB13] Elise Desmier, Marc Plantevit, Céline Robardet, and Jean-Francois Boulicaut. [Trend Mining in Dynamic Attributed Graphs](#). In Siegfried Nijssen-Filip Zelezny  Hendrik Blockeel, Kristian Kersting, editor, *Machine Learning and Knowledge Discovery in Databases - European Conference, ECML PKDD 2013*, LNAI, pages 654–669. Springer, September 2013.
- [DM2L-CIS-FPR09] Elisa Fromont, Adriana Prado, and Céline Robardet. [Constraint-based Subspace Clustering](#). In *Proc. SIAM Int. Conf. on Data Mining SDM'09*, pages 26–37, May 2009.
- [DM2L-CIS-FSP+14] Frédéric Flouvat, Jérémy Sanhes, Claude Pasquier, Nazha Selmaoui, and Jean-Francois Boulicaut. [Improving pattern discovery relevancy by deriving constraints from expert models](#). In Torsten Schaub, editor, *21st European Conference on Artificial Intelligence ECAI 2014*, pages 327–332. IOS, August 2014.
- [DM2L-CIS-GAE12] Maxime Gasse, Alexandre Aussem, and Haytham Elghazel. [An experimental comparison of hybrid algorithms for Bayesian network structure learning](#). In *ECML-PKDD 2012*, pages 58–73, 2012.
- [DM2L-CIS-GSB09] Dominique Gay, Nazha Selmaoui, and Jean-Francois Boulicaut. [Application-independent feature construction from noisy samples](#). In *Proc. 13th Pacific-Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining PaKDD'09*, LNAI, pages 965–972. Springer, April 2009.
- [DM2L-CIS-HAB11] Mohammed Hindawi, Kais Allab, and Khalid Benabdeslem. [Constraint selection-based semi-supervised feature selection](#). In *ICDM. IEEE International Conference on Data Mining*, pages 1080–1085, December 2011.
- [DM2L-CIS-HB13] Mohammed Hindawi and Khalid Benabdeslem. [Local-To-Global Semi-Supervised Feature selection](#). In *ACM International Conference on Information and Knowledge Management (CIKM 2013)*, pages 2159–2168, October 2013.
- [DM2L-CIS-HBFR13a] Ronan Hamon, Pierre Borgnat, Patrick Flandrin, and Céline Robardet. [Networks as Signals, with an Application to Bike Sharing System](#). In *GlobalSIP 2013*, pages 1–8, December 2013.
- [DM2L-CIS-HBFR13b] Ronan Hamon, Pierre Borgnat, Patrick Flandrin, and Céline Robardet. [Tracking of a dynamic graph using a signal theory approach : application to the study of a bike sharing system](#). In *ECCS'13*, pages 1–6, September 2013.
- [DM2L-CIS-JMR+11] Andreea Julea, Nicolas Meger, Christophe Rigotti, Emmanuel Trouve, Philippe Bolon, and Vasile Iazarescu. [Mining Pixel Evolutions in Satellite Image Time Series for Agricultural Monitoring](#). In *11th Industrial Conference on Data Mining, LNCS*, pages 189–203. Springer, 2011.
- [DM2L-CIS-JMT+10] Andreea Julea, Nicolas Meger, Emmanuel Trouve, Philippe Bolon, Christophe Rigotti, R Fallourd, J.-M Nicolas, G Vasile, M Gay, O Harant, and L Ferro-Famil. [Spatio-Temporal Mining of PolSAR Satellite Image Time Series](#). In *European Space Agency (ESA) Living Planet Symposium*, 2010.
- [DM2L-CIS-KPB11] Carole Knibbe, David Parsons, and Guillaume Beslon. [Parsimonious modeling of scaling laws in genomes and transcriptomes](#). In H. Bersini-P. Bourguin M. Dorigo R. Doursat T. Lenaerts, M. Giacobini, editor, *European Conference on Artificial Life (ECAL)*, pages 414–415. MIT Press, August 2011.

- [DM2L-CIS-KPPR14] Mehdi Kaytoue, Yoann Pitarch, Marc Plantevit, and Céline Robardet. [Triggering Patterns of Topology Changes in Dynamic Graphs](#). In Guandong Xu Xindong Wu, Martin Ester, editor, *The 2014 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining*, pages 1–8. IEEE/ACM, August 2014.
- [DM2L-CIS-LEH12] Thanh-Huy Le, Haytham Elghazel, and Mohand-Said Hacid. [A Relational-Based Approach for Aggregated Search in Graph Databases](#). In Springer, editor, *International Conference on Database Systems for Advanced Applications (DASFAA 2012)*, LNCS, pages 33–47, April 2012.
- [DM2L-CIS-LMR⁺14] Felicity Lodge, Nicolas Meger, Christophe Rigotti, Catherine Pothier, and Marie-Pierre Doin. [Iterative Summarization of Satellite Image Time Series](#). In *IEEE Int. Geoscience And Remote Sensing Symposium*, pages 1–4, July 2014.
- [DM2L-CIS-LRKP13] Cecile Low Cam, Chedy Raïssi, Mehdi Kaytoue, and Jian Pei. [Mining Statistically Significant Sequential Patterns](#). In Bhavani M. Thuraisingham Diane J. Cook Xindong Wu Hui Xiong, George Karypis, editor, *2013 IEEE 13th International Conference on Data Mining (IEEE ICDM)*, pages 488–497. IEEE, December 2013.
- [DM2L-CIS-MGP10] Anthony Mouraud, Alain Guillaume, and Hélène Paugam-Moisy. [The DAMNED simulator for implementing a dynamic model of the network controlling saccadic eye movements](#). In L.S. Iliadis K. Diamantaras, W. Duch, editor, *Artificial Neural Networks, ICANN'2010*, Lecture Notes in Computer Science, pages 272–281. Springer, September 2010.
- [DM2L-CIS-MP09a] Regis Martinez and Hélène Paugam-Moisy. [Algorithms for structural and dynamical polychronous groups detection](#). In *Proc. of Int. Conf. on Artificial Neural Networks ICANN'09*, Lecture Notes in Computer Science, volume 5769, pages 75–84. Springer, September 2009. Lecture Notes in Computer Science, volume 5769.
- [DM2L-CIS-MP09b] Anthony Mouraud and Didier Puzenat. [Simulation of Large Spiking Neural Networks on Distributed Architectures, The "DAMNED" Simulator](#). In D. Palmer-Brown, C. Draganova, E. Pimenidis, and H. Mouratidis, editors, *Engineering Applications of Neural Networks : 11th International Conference, EANN 2009*, Communications in Computer and Information Science, pages 359–370. Springer, June 2009.
- [DM2L-CIS-MRG⁺12a] Nicolas Meger, Christophe Rigotti, Lionel Gueguen, Felicity Lodge, Catherine Pothier, Remi Andreoli, and Mihai Datcu. [Normalized Mutual Information-Based Ranking of Spatio-Temporal Localization Maps](#). In *8th European Spatial Agency (ESA) - EUSC - JRC Conference on Image Information Mining*, pages 11–14, October 2012.
- [DM2L-CIS-MRG12b] Pierre-Nicolas Mougel, Christophe Rigotti, and Olivier Gandrillon. [Finding Collections of k-Clique Percolated Components in Attributed Graphs](#). In *Pacific-Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (PAKDD)*, LNCS, pages 181–192, April 2012.
- [DM2L-CIS-MRG12c] Pierre-Nicolas Mougel, Christophe Rigotti, and Olivier Gandrillon. [Finding Collections of Protein Modules in Protein-Protein Interaction Networks](#). In *Bioinformatics and Computational Biology (BICoB)*, pages 216–222, March 2012.
- [DM2L-CIS-NCPB11] Thi Kim Ngan Nguyen, Loic Cerf, Marc Plantevit, and Jean-Francois Boulicaut. [Multidimensional Association Rules in Boolean Tensors](#). In *11th SIAM International Conference on Data Mining SDM'11*, pages 570–581. SIAM, April 2011.
- [DM2L-CIS-NPB12] Thi Kim Ngan Nguyen, Marc Plantevit, and Jean-Francois Boulicaut. [Mining Disjunctive Rules in Dynamic Graphs](#). In *2012 IEEE RIVF International Conference on Computing and Communication Technologies, Research, Innovation, and Vision for the Future (RIVF)*, pages 74–79. IEEE, March 2012.
- [DM2L-CIS-OLPB14] Keziban Orman, Vincent Labatut, Marc Plantevit, and Jean-Francois Boulicaut. [A Method for Characterizing Communities in Dynamic Attributed Complex Networks](#). In Guandong Xu Xindong Wu, Martin Ester, editor, *IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining ASONAM 2014*, pages 1–4. IEEE/ACM, August 2014.
- [DM2L-CIS-PFcP⁺12] Jérôme Prunier, Serge Fenet, François Pompanon, Pierre Joly, Bernard Kaufmann, and Jean-Paul Lena. [The individual-level approach: an original genetic field sampling scheme to optimize barrier detection in patchy populations](#). In *IENE 2012, international conference on ecology and transportation*, December 2012.

- [DM2L-CIS-PRS09] Henri Prade, Agnès Rico, and Mathieu Serrurier. [Elicitation of Sugeno integrals : A version space learning perspective](#). In Petr Berka Tapio Elomaa Jan Rauch, Zbigniew W. Ras, editor, *Proc. 18th Int. Symp. on Methodologies for Intelligent Systems, ISMIS'09*, LNAI, pages 392–401. Springer, September 2009.
- [DM2L-CIS-PRSR09] Henri Prade, Agnès Rico, Mathieu Serrurier, and Eric Raufaste. [Eliciting Sugeno integrals: Methodology and a case study](#). In *Proc. European Conf. on Symbolic and Quantitative Approaches to Reasoning with Uncertainty, ECSQARU'09*, LNCS, pages 712–723. Springer, July 2009.
- [DM2L-CIS-Rob09] Céline Robardet. [Constraint-based Pattern Mining in Dynamic Graphs](#). In Philip S. Yu Sanjay Ranka, editor, *IEEE International Conference on Data Mining*, pages 950–955, December 2009.
- [DM2L-CIS-RSPF13] Céline Robardet, Vasile-Marian Scuturici, Marc Plantevit, and Antoine Fraboulet. [When TEDDY meets GrizzLY: Temporal Dependency Discovery for Triggering Road Deicing Operations \(Demo\)](#). In ACM, editor, *KDD*, pages 1490–1493, August 2013.
- [DM2L-CIS-SFS⁺13] Jérémy Sanhes, Frédéric Flouvat, Nazha Selmaoui, Claude Pasquier, and Jean-Francois Boulicaut. [Weighted path as a condensed pattern in a single attributed DAG](#). In F. Rossi, editor, *International Joint Conferences on Artificial Intelligence IJCAI, August 3-9 2013*, pages 1642–1648. AAAI Press, August 2013.
- [DM2L-CIS-SLR⁺09] Olivier Strauss, Abdelkhadir Lahrech, Agnès Rico, Denis Mariano-Goulart, and benoit Telle. [NIBART: A new Interval Based Algebraic Reconstruction Technique for error quantification of emission tomography images](#). In Daniel Rueckert J. Alison Noble Chris J. Taylor Guang-Zhong Yang, David J. Hawkes, editor, *Proc. Int. Conf. on Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention, MICCAI'09*, Lecture Notes in Computer Science, pages 148–155. Springer, September 2009.
- [DM2L-CIS-SRPC11] Arnaud Soulet, Chedy Raïssi, Marc Plantevit, and Bruno Cremilleux. [Mining Dominant Patterns in the Sky](#). In *The 11th IEEE International Conference on Data Mining - ICDM 2011*, pages 655–664, December 2011.

E5.6.4 Autres conférences internationales avec comité de lecture et actes – CIN (11)

- [DM2L-CIN-ACK⁺14] Alexandre Aussem, Pascal Caillet, Sarah Klemm, Maxime Gasse, Anne-Marie Schott, and Michel Ducher. [Analysis of risk factors of hip fracture with causal Bayesian networks](#). In *International Work-Conference on Bioinformatics and Biomedical Engineering*, April 2014. <http://iwbbio.ugr.es/>.
- [DM2L-CIN-AF10] Florent Arthaud and Serge Fenet. [Biodiversity modelling and optimization in pond networks](#). In *International Workshop on Constraint Reasoning and Optimization for Computational Sustainability*, June 2010.
- [DM2L-CIN-BEA13] Mohamed Bibimoune, Haytham Elghazel, and Alexandre Aussem. [An Empirical Comparison of Supervised Ensemble Learning Approaches](#). In *International Workshop on Complex Machine Learning Problems with Ensemble Methods COPEM-ECML/PKDD'13*, pages 123–138, September 2013.
- [DM2L-CIN-DGS09] Jacques Demongeot, Eric Goles, and Sylvain Sené. [Loss of Linearity and Symmetrisation in Regulatory Networks](#). In *Proc. AINAW 2009 - Int. Conf. on Advanced Information networking and Applications Workshops*, pages 908–913. IEEE Press, May 2009.
- [DM2L-CIN-DPRB14] Elise Desmier, Marc Plantevit, Céline Robardet, and Jean-Francois Boulicaut. [Granularity of co-Evolution Patterns in Dynamic Attributed Graphs](#). In *The Thirteenth International Symposium on Intelligent Data Analysis (IDA 2014)*, November 2014.
- [DM2L-CIN-GEA14] Ouadie Gharroudi, Haytham Elghazel, and Alexandre Aussem. [A Comparison of Multi-Label Feature Selection Methods Using the Random Forest Paradigm](#). In *Canadian Conference on Artificial Intelligence, AI*, pages 95–106. Springer, May 2014.
- [DM2L-CIN-HEB13] Mohammed Hindawi, Haytham Elghazel, and Khalid Benabdeslem. [Efficient semi-supervised feature selection by an ensemble approach](#). In *International Workshop on Complex*

Machine Learning Problems with Ensemble Methods COPEM-ECML/PKDD'13, pages 41–55, September 2013.

- [DM2L-CIN-MJL⁺11] Nicolas Meger, R Jolivet, Cecile Lasserre, Emmanuel Trouve, Christophe Rigotti, Felicity Lodge, Marie-Pierre Doin, S Guillaso, Andreea Julea, and Philippe Bolon. [Spatio-Temporal Mining of ENVISAT SAR Interferogram Time Series over the Haiyuan Fault in China](#). In *6th Int. Workshop on the Analysis of Multitemporal Remote Sensing Images (MULTITEMP'2011)*, 2011.
- [DM2L-CIN-MPR⁺10] Pierre-Nicolas Mougel, Marc Plantevit, Christophe Rigotti, Olivier Gandrillon, and Jean-Francois Boulicaut. [Constraint-Based Mining of Sets of Cliques Sharing Vertex Properties](#). In *Workshop on Analysis of Complex NETWORKS ACNE'10 co-located with ECML PKDD 2010*, September 2010.
- [DM2L-CIN-NCPB10] Thi Kim Ngan Nguyen, Loïc Cerf, Marc Plantevit, and Jean-Francois Boulicaut. [Discovering Inter-Dimensional Rules in Dynamic Graphs](#). In *Workshop on Dynamic Networks and Knowledge Discovery DyNaK'10 co-located with ECML PKDD 2010*. CEUR Workshop Proceedings, September 2010.
- [DM2L-CIN-SCP11] Arnaud Soulet, Bruno Cremilleux, and Marc Plantevit. [Summarizing Contrasts by Recursive Pattern Mining](#). In James Bailey Guozhu Dong, editor, *International Workshop on Contrast Data Mining and Applications at IEEE International Conference on Data Mining.*, pages 1155–1162. IEEE, December 2011.

E5.6.5 Conférences nationales sélectives avec comité de lecture et actes – CNS (17)

- [DM2L-CNS-AB11] Kais Allab and Khalid Benabdeslem. [Sélection de contraintes en apprentissage topologique semi-supervisé](#). In *CAP. Conférence francophone d'apprentissage*, pages 39–54, May 2011.
- [DM2L-CNS-AB14] Abdelouahid Alalga and Khalid Benabdeslem. [Sélection de variables en mode semi-supervisé dans un contexte multi-labels](#). In *CAP. Conférence francophone d'apprentissage*, July 2014.
- [DM2L-CNS-APS10] Ludovic Arnold, Hélène Paugam-Moisy, and Michèle Sebag. [Optimisation de la topologie pour les réseaux de neurones profonds](#). In *Reconnaissance des Formes et Intelligence Artificielle, RFIA*, January 2010.
- [DM2L-CNS-BKRB14] Guillaume Bosc, Mehdi Kaytoue, Chedy Raïssi, and Jean-Francois Boulicaut. [Fouille de motifs séquentiels pour l'élicitation de stratégies à partir de traces d'interactions entre agents en compétition](#). In René Quiniou Chantal Reynaud, Arnaud Martin, editor, *Extraction et Gestion de Connaissances EGC 2014*, Revue des Nouvelles Technologies de l'Information, pages 359–370. Hermann-Éditions, January 2014. <http://editions-rnti.fr/?inprocid=1001948>.
- [DM2L-CNS-BPRB12] Adriana Bechara Prado, Marc Plantevit, Céline Robardet, and Jean-Francois Boulicaut. [Extraction de co-variations entre des propriétés de sommets et leur position topologique dans un graphe attribué](#). In Bruno Pinaud Yves Lechevallier, Guy Melancon, editor, *Actes Extraction et Gestion de Connaissances EGC'12*, pages 267–278, January 2012.
- [DM2L-CNS-CBB09] Loïc Cerf, Jérémy Besson, and Jean-Francois Boulicaut. [Extraction de motifs fermés dans des relations n-aires bruitées](#). In *Actes 9ème Journées Extraction et Gestion de Connaissances EGC'09, RNTI-E-15*, pages 163–168. Cepadues, January 2009.
- [DM2L-CNS-CPS10] Sylvain Chevallier, Hélène Paugam-Moisy, and Michèle Sebag. [SpikeAnts : un réseau de neurones impulsionnels pour modéliser l'émergence de l'organisation](#). In Neurocomp, editor, *5th french conference on computational neuroscience, NeuroComp'10*, pages 114–119, October 2010.
- [DM2L-CNS-DPB14] Elise Desmier, Marc Plantevit, and Jean-Francois Boulicaut. [Granularité des motifs de co-variation dans des graphes attribués dynamiques](#). In *Extraction et Gestion des Connaissances EGC 2014*, pages 431–442, January 2014.
- [DM2L-CNS-FSP⁺14] Frédéric Flouvat, Jérémy Sanhes, Claude Pasquier, Nazha Selmaoui, and Jean-Francois Boulicaut. [Les modèles des experts au service de l'extraction de motifs pertinents](#).

In *19ème congrès national sur la Reconnaissance de Formes et l'Intelligence Artificielle RFIA 2014*, pages 1–6, June 2014.

- [DM2L-CNS-MPR⁺11] Pierre-Nicolas Mougel, Marc Plantevit, Christophe Rigotti, Olivier Gandrillon, and Jean-Francois Boulicaut. [Extraction sous Contraintes d'Ensembles de Cliques Homogènes](#). In *11ème Conférence Francophone sur l'Extraction et la Gestion des Connaissances (EGC)*, pages 443–454, January 2011.
- [DM2L-CNS-NCB10] Thi Kim Ngan Nguyen, Loïc Cerf, and Jean-Francois Boulicaut. [Sémantiques et Calculs de Règles Descriptives dans une Relation n-aire](#). In *Actes des 26èmes journées Bases de Données Avancées BDA'10*, October 2010.
- [DM2L-CNS-OLPB14] Keziban Orman, Vincent Labatut, Marc Plantevit, and Jean-Francois Boulicaut. [Une méthode pour caractériser les communautés des réseaux dynamiques à attributs](#). In *Extraction et Gestion des Connaissances EGC 2014*, pages 101–112, January 2014.
- [DM2L-CNS-PRC11] Marc Plantevit, Chedy Raïssi, and Bruno Cremilleux. [Motifs séquentiels \$\delta\$ -libres](#). In *11ème Conférence Internationale Francophone sur l'Extraction et la Gestion des Connaissances (EGC)*, pages 35–46, January 2011.
- [DM2L-CNS-RLM⁺14] Christophe Rigotti, Felicity Lodge, Nicolas Meger, Catherine Pothier, R Jolivet, and Cecile Lasserre. [Monitoring of Tectonic Deformation by Mining Satellite Image Time Series](#). In *19th National Conference Reconnaissance de Formes et Intelligence Artificielle (RFIA'14)*, pages 1–6, July 2014.
- [DM2L-CNS-SFP⁺13] Jérémy Sanhes, Frédéric Flouvat, Claude Pasquier, Nazha Selmaoui, and Jean-Francois Boulicaut. [Extraction de motifs condensés dans un seul graphe orienté acyclique attribué](#). In *Actes Extraction et Gestion de Connaissances EGC'13*, RNTI, pages 205–216, January 2013.
- [DM2L-CNS-SFSB12] Jérémy Sanhes, Frédéric Flouvat, Nazha Selmaoui, and Jean-Francois Boulicaut. [Extraction d'arbres spatio-temporels d'itemsets pour le suivi environnemental](#). In *Actes Extraction et Gestion de Connaissances EGC'12*, pages 581–582, January 2012.
- [DM2L-CNS-SGB09] Nazha Selmaoui, Dominique Gay, and Jean-Francois Boulicaut. [Construction de descripteurs pour classer à partir d'exemples bruités](#). In *Actes des 9ème journées Extraction et Gestion de Connaissances EGC'09*, RNTI-E-15, pages 91–102. Cepadues-Editions, January 2009.

E5.6.6 Autres conférences nationales avec comité de lecture et acte – CNN (5)

- [DM2L-CNN-Fen10] Serge Fenet. [Lier les échelles de modèles pour l'optimisation dans les systèmes du vivant](#). In *Congrès de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision, ROADEF 2010*, February 2010.
- [DM2L-CNN-GCSB10] Dominique Gay, Loïc Cerf, Nazha Selmaoui, and Jean-Francois Boulicaut. [Un nouveau cadre de travail pour la classification associative dans les données aux classes disproportionnées](#). In *Actes des 17ème Rencontres de la Société Francophone de Classification SFC'10*, pages 47–50, June 2010.
- [DM2L-CNN-HB11] Mohammed Hindawi and Khalid Benabdeslem. [Un score Laplacien sous contraintes pour la sélection de variables en mode semi-supervisé](#). In *Journées Fouille de Données Complexes et de Grands Graphes*, pages 1–15, June 2011.
- [DM2L-CNN-HB12] Mohammed Hindawi and Khalid Benabdeslem. [Une approche embedded pour la sélection de variables en mode semi-supervisé](#). In *Société Française de Classification (SFC)*, page 13, 2012.
- [DM2L-CNN-HBFR13] Ronan Hamon, Pierre Borgnat, Patrick Flandrin, and Céline Robardet. [Transformation de graphes dynamiques en signaux non stationnaires](#). In *Colloque GRETSI 2013*, pages 1–4, September 2013.

E5.6.7 Conférences invité – uCIV (3)

- [DM2L-uCIV-Bou13] Jean-Francois Boulicaut. [New applications of Formal Concept Analysis: a Need for New Pattern Domains](#), March 2013. Formal Concept Analysis meets Information Retrieval FCAIR 2013 co-located with ECIR.

- [DM2L-uCIV-LMR⁺13] Felicity Lodge, Nicolas Meger, Christophe Rigotti, Lionel Gueguen, Catherine Pothier, Remi Andreoli, Marie-Pierre Doin, and Mihai Datcu. [GFS-pattern extraction in satellite image time series: application to the monitoring of Mount Etna](#), October 2013. Atelier Mesure de Déformations par Imagerie Spatiale.
- [DM2L-uCIV-RMLP13] Christophe Rigotti, Nicolas Meger, Felicity Lodge, and Catherine Pothier. [Fouille de données spatio-temporelles appliquée aux séries d'images satellite](#), April 2013. Cité des Sciences et de l'Industrie - Rencontres du Numérique de l'ANR.

E5.6.8 Autres conférences – uCA (3)

- [DM2L-uCA-MPR⁺10] Pierre-Nicolas Mougel, Marc Plantevit, Christophe Rigotti, Olivier Gandrillon, and Jean-Francois Boulicaut. [A Data Mining Approach to Highlight Relations Between Functional Modules](#), November 2010. IPG (Integrative Post-Genomics).
- [DM2L-uCA-PM10] Hélène Paugam-Moisy and Regis Martinez. [Polychronous groups for analyzing self-organization in spiking neuron networks](#), June 2010. 1st International Workshop on "The Shapes of Brain Dynamics".
- [DM2L-uCA-SPRB12] Julien Salotti, Marc Plantevit, Céline Robardet, and Jean-Francois Boulicaut. [Supporting the Discovery of Relevant Topological Patterns in Attributed Graphs](#), December 2012. Demo Session of the IEEE International Conference on Data Mining (IEEE ICDM 12).

E5.6.9 Chapitres dans ouvrages – CHP (10)

- [DM2L-CHP-BBGN10] Jérémy Besson, Jean-Francois Boulicaut, Tias Guns, and Siegfried Nijssen. [Inductive Databases and Constraint-Based Data Mining](#), chapter Generalizing Itemset Mining in a Constraint Programming Setting, pages 107–126. Springer, November 2010.
- [DM2L-CHP-BCF⁺10a] Hendrik Blockeel, Toon Calders, Elisa Fromont, Bart Goethals, Adriana Prado, and Céline Robardet. [Inductive Databases and Constraint-Based Data Mining](#), chapter Inductive Querying with Virtual Mining Views, pages 265–287. computer science. springer, December 2010.
- [DM2L-CHP-BCF⁺10b] Hendrik Blockeel, Toon Calders, Elisa Fromont, Bart Goethals, Adriana Prado, and Céline Robardet. [Inductive Databases and Constraint-Based Data Mining](#), chapter A Practical Comparative Study Of Data Mining Query Languages, pages 59–77. computer science. springer, December 2010.
- [DM2L-CHP-BRA⁺13] Pierre Borgnat, Céline Robardet, Patrice Abry, Patrick Flandrin, Jean-Baptiste Rouquier, and Nicolas Tremblay. [Dynamics On and Of Complex Networks, Volume 2: Applications to Time-Varying Dynamical Systems](#), chapter A Dynamical Network View of Lyon's Vélo'v Shared Bicycle System, pages 267–284. Modeling and Simulation in Science, Engineering and Technology. springer, June 2013.
- [DM2L-CHP-CHU⁺14] Rana Chamsi Abu Quba, Salima Hassas, Fayyad Usama, Hammam Chamsi, and Christine Gertosio. [iSoNTRE : Transformateur Intelligent de Réseaux Sociaux en Plateforme de Moteur de Recommandation](#), chapter iSoNTRE : The Intelligent Social Network Transformer into Recommendation Engine framework. les systèmes de recommandation. July 2014. collection : Information, hypermédias et communication.
- [DM2L-CHP-CNB10] Loïc Cerf, Tran Bao Nhan Nguyen, and Jean-Francois Boulicaut. [Inductive Databases and Constraint-based Data Mining](#), chapter Mining Constrained Cross-Graph Cliques in Dynamic Networks, pages 199–228. LNCS. Springer, November 2010.
- [DM2L-CHP-Fen10] Serge Fenet. [Encyclopedia of Cryptography and Security \(2nd Ed.\)](#), chapter Header Based Attacks. Springer, October 2010.
- [DM2L-CHP-PB09] Hélène Paugam-Moisy and Sander M. Bohte. [Handbook of Natural Computing](#), chapter Computing with Spiking Neuron Networks. Springer-Verlag, September 2009.
- [DM2L-CHP-RMB⁺10] Christophe Rigotti, Ieva Mitasiunaite, Jérémy Besson, Laurene Meyniel, Jean-Francois Boulicaut, and Olivier Gandrillon. [Inductive Databases and Constraint-Based Data Mining](#), chapter Using a Solver over the String Pattern Domain to Analyse Gene Promoter Sequences, pages 407–424. Springer, November 2010.

[DM2L-CHP-Rob11] Céline Robardet. *Handbook of Research on Methods and Techniques for Studying Virtual Communities: Paradigms and Phenomena*, chapter Data Mining Techniques for Communities' Detection in Dynamic Social Networks, pages 88–102. IGI Global, February 2011.

E5.6.10 HDR – HDR (2)

[DM2L-HDR-Ben14] Khalid Benabdeslem. *Contributions en apprentissage semi-supervisé: Modélisation, Classification et Sélection*. Habilitation à diriger des recherches, Université Lyon1, June 2014.

[DM2L-HDR-Rob13] Céline Robardet. *Constraint-based pattern mining approaches for the analysis of relational attributed dynamic graphs*. Habilitation à diriger des recherches, INSA de Lyon, December 2013.

E5.6.11 Thèses de doctorat – THE (9)

[DM2L-THE-Cer10] Loïc Cerf. *Constraint-Based Mining of Closed Patterns in Noisy n -ary Relations*. Thèse de doctorat en informatique, INSA-Lyon, July 2010.

[DM2L-THE-Des14] Elise Desmier. *Co-evolution Pattern Mining in Dynamic Attributed Graphs*. Thèse de doctorat en informatique, INSA de Lyon, July 2014.

[DM2L-THE-Hin13] Mohammed Hindawi. *Sélection de Variables pour l'Analyse des Données Semi-Supervisées dans les Systèmes d'Information Décisionnels*. Thèse de doctorat en informatique, Insa de Lyon, February 2013.

[DM2L-THE-Mar11] Regis Martinez. *Dynamique des système cognitifs et des système complexes : le rôle des délais de transmission de l'information dans les réseaux de neurones impulsionnels*. Thèse de doctorat en informatique, September 2011.

[DM2L-THE-Mit09] Ieva Mitasiunaite. *Mining String Data under Similarity and Soft-Frequency Constraints: Application to Promoter Sequence Analysis*. Thèse de doctorat en informatique, INSA de Lyon, May 2009. Ecole Doctorale "Informatique et Information pour la Société".

[DM2L-THE-Mou09] Anthony Mouraud. *Approche distribuée pour la simulation événementielle de réseaux de neurones impulsionnels. Application au contrôle des saccades oculaires*. Thèse de doctorat en informatique, Université Antilles Guyane, June 2009.

[DM2L-THE-Mou12] Pierre-Nicolas Mougél. *Finding Homogeneous Collections of Dense Subgraphs Using Constraint-Based Data Mining Approaches*. Thèse de doctorat en informatique, INSA-Lyon, September 2012.

[DM2L-THE-Ngu12] Thi Kim Ngan Nguyen. *Generalizing Association Rules in N -ary Relations: Application to Dynamic Graph Analysis*. Thèse de doctorat en informatique, INSA de Lyon, October 2012.

[DM2L-THE-Orm14] Keziban Orman. *Contribution to the Interpretation of Evolving Communities in Complex Networks: Application to the Study of Social Interactions*. Thèse de doctorat en informatique, INSA de Lyon, July 2014.

E5.6.12 Edition scientifique d'ouvrages – ESO (2)

[DM2L-ESO-ARSB09] Niall Adams, Céline Robardet, Arno Siebes, and Jean-Francois Boulicaut. *Advances in Intelligent Data Analysis VIII*, August 2009. 8th International Symposium on Intelligent Data Analysis IDA'09.

[DM2L-ESO-GKS14] Cynthia Vera Glodeanu, Mehdi Kaytoue, and Christian Sacarea. *Formal Concept Analysis - Proceedings of the 12th International Conference (ICFCA 2014)*, June 2014. Formal Concept Analysis, 12th International Conference, ICFCA 2014.

