



Titre long	: Gestion et Analyse des Données Spatiales et Temporelles
Acronyme	: GAST
Site Web	: https://gt-gast.irisa.fr
Co-animateurs	: Cyril De Runz (CReSTIC, Université de Reims Champagne-Ardenne), Thomas Guyet (Agrocampus-Ouest/Irisa), Eric Kergosien (GERiCO, Université de Lille)
Collaboration	: Christian Sallaberry (LIUPPA, Université de Pau), (Action prospective EXCES, GDR MAGIS)

Présentation du groupe de travail

Le groupe de travail GAST s'intéresse à la Gestion et l'Analyse de données Spatiales et Temporelles. Il se positionne à l'intersection des communautés Extraction et Gestion des Connaissances (association EGC), des Systèmes de Gestion de l'Information Spatiale (GdR MAGIS « Méthodes et Applications pour la Géomatique et l'Information Spatiale), de l'Intelligence Artificielle, et de la gestion des connaissances à partir de gros volumes de données (GDR MADICS « Masses de Données, Informations et Connaissances en Sciences »).

Cet axe de recherche connaît une dynamique forte grâce au développement de l'estampillage spatial ou temporel des données. Pour répondre aux besoins d'exploration approfondie des données et d'exploitation des informations qu'elles contiennent, des méthodes et outils spécifiques sont requis. Ces outils doivent, en particulier, faciliter leur(s) extraction(s), leur(s) gestion(s), leur(s) représentation(s), leur(s) analyse(s) et leur(s) visualisation(s). Le groupe de travail GAST se veut être un lieu d'échange et un ensemble d'événements privilégiés de la communauté EGC, et plus généralement de la communauté scientifique francophone, pour présenter les travaux de recherche, récents ou en cours, leurs applications et les défis à venir posés par les données spatiales et temporelles.

Thématiques de recherche

La gestion et l'analyse de données spatiales connaît une dynamique forte grâce au développement de l'estampillage spatial ou temporel des données. Pour répondre aux besoins d'exploration approfondie des données et d'exploitation des informations qu'elles contiennent, des méthodes et outils spécifiques sont requis.

Le défi concerne la prise en compte de la quantité et de la richesse des données spatiales et/ou temporelles diffusées dans les contenus numériques via les Technologies de l'Information et la Communication (TIC). La prise en considération de la variété des données numériques (sources, contenus, types de documents, etc.) est également une véritable problématique mais c'est aussi une force dans la quête d'identification de la connaissance. Autrement dit, comment identifier, extraire, structurer et mettre à disposition des acteurs (experts, usagers lambda, etc.) des connaissances s'appuyant sur des données spatiales et temporelles à partir des contenus numériques hétérogènes disponibles ? Ces différents défis lèvent des verrous scientifiques multidisciplinaires qui seront traités dans le GT-GAST.

Les axes suivants seront notamment abordés :

- Intégration de connaissances spatiales/temporelles dans un processus de fouille de données ;
- Modélisation de l'information temporelle et spatiale, prise en compte des aspects hétérogène, multidimensionnel ou multi-échelle des données temporelles et spatiales ;
- Données géo-spatiales et géo-temporelles du Web et de l'Open Data ;
- Construction et acquisition de connaissances géo-spatiales/géo-temporelles à partir de textes et/ou images ;
- Abstraction des données temporelles ou spatiales ;
- Reconstruction/complétion/désambiguïsation/enrichissement de l'information ;
- Recherche d'informations spatiales et/ou temporelles ;
- Méthodes de prédiction/pronostic pour les données temporelles et spatiales ;
- Mesure de qualité sur les données spatiales et temporelles ;
- Visualisation de données et des motifs spatiaux et/ou temporels ;
- Évaluation des outils, ressources et connaissances spatiales/temporelles.

Plusieurs domaines d'applications sont concernés, comme par exemple :



- applications en santé (monitoring de patients, suivis spatio-temporelle épidémiologique, surveillance, self-monitoring) ;
- applications environnementale (données de biodiversité, images de télédétection, données de transport public, documents liés à l'aménagement, patrimoine) ;
- applications commerciales (CRM, recommandation mobile et spatialisée) ;
- applications aux analyses d'images vidéos (vidéos surveillance, parcours clients en magasin).

Les questions éthiques et pratiques relatives à l'utilisation des données spatiales et temporelles sont également des sujets d'intérêt pour le groupe de travail.

Les actions menées

Actions 1 : Les séminaires GAST

Depuis 2014, 5 ateliers furent organisés dans le cadre des conférences EGC :

- Atelier FST - CERCEO @ EGC Rennes 2014 : <http://people.irisa.fr/Thomas.Guyet/FST2014/> :

Chercheur invité : Christian Sallaberry : MCF HDR au Laboratoire informatique de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA) a présenté un panorama de ses activités de recherche sur l'information spatiale et temporelle et plus particulièrement les problèmes que peuvent poser l'exploitation et l'enrichissement de ressources géographiques actuellement disponibles.

6 contributions scientifiques furent présentées et les actes sont disponibles ici : http://people.irisa.fr/Thomas.Guyet/FST2014/Actes_FST2014.pdf

- 1^{er} Atelier GAST @ EGC Luxembourg 2015 : <http://egc2015.lippmann.lu/fr/ateliers/>

Chercheur invité : Thomas Devogele (LI, Blois) a présenté un panorama de ses activités de recherche sur l'information spatiale et temporelle.

5 contributions scientifiques furent présentées.

- 2nd Atelier GAST @ EGC Reims 2016 : <https://gt-gast.irisa.fr/gast-2016/>

Co-organisation avec l'action prospective EXCES (anciennement RIG, GDR MAGIS).

Chercheuse invitée : Danielle Ziebelin (LIG, Grenoble), Laboratoire Informatique de Grenoble (Invitée) « Données spatio-temporelles ouvertes et liées : surveillance des ressources en eau ».

5 contributions scientifiques furent présentées et les actes sont disponibles ici : http://egc2016.univ-reims.fr/data_uploaded/file/Actes_GAST16.pdf

- 3^{ème} Atelier GAST @ EGC Grenoble 2017 : <https://gt-gast.irisa.fr/gast-2017/>

Co-organisation avec l'action prospective EXCES (anciennement RIG, GDR MAGIS).

Chercheur invité : Mathieu Roche (CIRAD, Montpellier) : Analyse des dynamiques spatiales et thématiques par des méthodes de fouille de textes

9 contributions scientifiques furent présentées et les actes sont disponibles ici : <https://gt-gast.irisa.fr/gast-2017-programme/>

- 4^{ème} Atelier GAST @ EGC Paris 2018 : <https://gt-gast.irisa.fr/gast-2018/>



Co-organisation avec l'action prospective EXCES (anciennement RIG, GDR MAGIS).

Chercheuse invitée : Géraldine Del Mondo (INSA, Rouen) : Modélisations spatio-temporelles et graphes

4 contributions scientifiques furent présentées et les actes sont disponibles ici : <https://gt-gast.irisa.fr/gast-2018-programme/>

Actions 2 : Collaboration dans l'organisation des journées EXCES

- EXCES 2016, SAGEO NICE, 2016 : programme et actes disponibles ici : <https://sageo2016.sciencesconf.org/resource/page/id/9>
- EXCES 2017, SAGEO ROUEN, 2017 : programme et actes disponibles ici : <https://sageo2017.sciencesconf.org/resource/page/id/20>

Actions 3 : Journées autour des « Humanités Numériques »

- Journée « Mégadonnées et interopérabilité dans les Humanités Numériques » est organisé dans le cadre du projet TECTONIQ (<http://tectoniq.meshs.fr/>). Le programme est disponible ici : <https://gt-gast.irisa.fr/seminaire-megadonnees-et-interoperabilite-dans-les-humanites-numeriques/>
- Collaboration dans l'organisation des journées « Big Data Mining and Visualization » Focus sur les Humanités Numériques dans le Big Data. Journées GT EGC Lyon, 2015. Programme et actes : <http://eric.univ-lyon2.fr/~gt-fdc/journees/edition-2015/>
- Organisation des journées « Big Data Mining and Visualization », Regards croisés sur les data. Journées GT EGC Lille, 26-27 juin 2017. Programme et actes : <http://eric.univ-lyon2.fr/~gt-fdc/journees/>. La journée fut soutenue par le laboratoire GERiico et le GDR MADICS

Retours quantitatifs :

- 2 chercheurs invités,
- 15 présentations orales,
- 57 inscrits pour les journées avec une répartition inégale : 45 personnes le 1er jour et 30 le second,
- Une vingtaine de demande des supports post-journées GT.

Retours qualitatifs :

- Journées pluridisciplinaires faisant intervenir des chercheurs en informatique, en sciences de l'information et de la communication, en médecine, en experts de l'Information Scientifique et Technique, en Histoire, en Géographie, en Psychologie et en Sciences Politiques,
- Une dynamique initiée en 2015 à Lyon à poursuivre dans la communauté EGC de notre point de vue. Des problématiques et jeux de données pouvant intéresser la communauté EGC.





Action 4 : Numéro spécial de la Revue Internationale de Géomatique (RIG)

- Thème : Modèles, traitements et analyses dédiés aux informations spatiales et temporelles ;
- Parution : février 2018,
- Description : Ce numéro spécial est porté conjointement par le groupe de travail **GAST (Gestion et Analyse de données Spatiales et Temporelles)** de l'EGC et l'action prospective **EXCES (EXtraction de Connaissances à partir de données Spatialisées)** du GDR MAGIS. Il s'inscrit dans les dynamiques enclenchées lors des ateliers tenus lors d'EGC (2015, 2016 et 2017) et EXCES (2016). Ce numéro spécial s'intéresse à la prise en compte de l'information temporelle ou spatiale – quantitative ou qualitative – dans leurs processus de gestion et d'analyse de données. Ces axes de recherche connaissent une dynamique forte grâce au développement de l'estampillage spatial et temporel des données. Des méthodes et outils spécifiques sont requis pour répondre au besoin d'exploration approfondie des données et d'exploitation des informations qu'elles contiennent. Ces outils doivent, en particulier, faciliter la modélisation, l'extraction, l'analyse, la gestion, la représentation et la visualisation d'information.

Action 5 : Organisation de la session spéciale KEGeoD lors de la conférence SAC'2018 (33rd ACM/SIGAPP Symposium On Applied Computing) :



KEGeoD : Knowledge Extraction from Geographical Data

9-13 Apr 2018 Pau (France)

- Site Web : <https://kegeod.sciencesconf.org>
- Dates et lieu : 9-13 avril 2018, Pau
- Description : The production and use of geo-referenced digital resources is expanding rapidly. In order to exploit their contents, the documents are annotated, indexed and analyzed according to data models dedicated to the description of particular domains. The multiple dimensions of data descriptors can be divided into three categories: location (spatial dimension), date/time (temporal dimension), and theme (thematic dimension). We call geographical data such multidimensional representations. In recent years, a variety of works have highlighted the potential of the extraction, analysis and retrieval of geographic information in corpora composed of textual documents, images, maps, ... A number of engines or services dedicated to the search for geographical information have been proposed: they cover spatial information for the vast majority, but also spatio-temporal and thematic information, for others. The purpose of this Track is to bring together the growing community of professionals and researchers of the field of geographic information extraction and analysis, and of the corresponding applications. KEGeoD track is at the crossroads of several disciplines: of course geomatics, but also Knowledge Engineering (KE), natural languages processing (NLP), data mining (DM) and information extraction (IE).