



Action ATLAS

Journée GDR 2018

Massih-Reza Amini, Marianne Clausel, **Emilie Devijver**,
Charlotte Laclau, INSMI et INS2I

Apprentissage, optimisation à Large échelle et calcul distribué.

- **Responsables** : Massih-Reza Amini et Marianne Clausel
- Organisée autour de **4 grands axes**
 1. collecte des données
 2. apprentissage de représentation
 3. optimisation pour l'apprentissage
 4. calcul haute performance
- **Public cible** : statisticiens, informaticiens, traiteurs de signaux et d'images, neuroscientifiques, médecin, biologistes et industriels
- **Données cibles** : images médicales, données IRM, textuelles, hyperspectrales, images industrielles

Les manifestations

- Journée Recent Advances in Machine Learning and Optimization à Lyon
- Organisation de sessions dans des conférences : DSAA, CAp
- Organisation d'un workshop en commun avec Khronos

Les points faibles

- Renforcer les partenariats inter(pluri)-disciplinaires
- Recentrer l'action sur des problèmes concrets
- Mieux définir la position de l'action / aux évènements de la communauté

Perspective d'évolution : recentrer l'action autour de [l'analyse de données médicales](#)

Pourquoi ? Un défi pour la pratique clinique et la recherche médicale

- augmentation du **volume** et de la **complexité** des données relatives aux soins de santé
- sous-exploitation des données médicales disponibles

Perspective d'évolution : recentrer l'action autour de [l'analyse de données médicales](#)

Pourquoi ? Un défi pour la pratique clinique et la recherche médicale

- augmentation du **volume** et de la **complexité** des données relatives aux soins de santé
- sous-exploitation des données médicales disponibles

Atelier Machine Learning and Statistics for Medical Data

- 21 septembre 2018 à Grenoble
- **7 talks invités** - Marseille, Rouen, Grenoble et Saint-Etienne
- **46 participants** - chercheurs, médecins, étudiants, ingénieurs de recherche en santé

Apprentissage et optimisation à Large échelle
Application à la Santé

- **Responsables** : Massih-Reza Amini, [Emilie Devijer](#), [Charlotte Laclau](#)
- Organisée autour de **4 grands axes**
 1. collecte des données
 2. apprentissage de représentation
 3. optimisation pour l'apprentissage
 4. calcul à grande échelle
- **public cible** : statisticiens, informaticiens, traiteurs de signaux et d'images, neuroscientifiques, médecin, biologistes et industriels
- **données cibles** : [données médicales](#)

Exemples de projet (1)



Apprentissage à grande échelle pour la prédiction de réadmission à l'hôpital

Principal défi

Identifier les patients présentant des réadmissions risquées et / ou coûteuses afin d'empêcher leur sortie prématurée.

Les données

- MIMIC-III critical care database ($\sim 40k$ patients)
- Données du centre de recherche des Mines ($\sim 11M$ patients)

Laboratoires impliqués

- Laboratoire Hubert Curien, équipe Data Intelligence
- Laboratoire d'Informatique de Grenoble, équipe AMA
- CIS – Healthcare Engineering Center des Mines St-Etienne

Système d'aide à la décision pour la détection d'erreurs de prescription de médicaments à l'hôpital

Principal défi

Étudier la faisabilité d'un système d'aide à la décision (CDSS) pour la validation pharmaceutique des prescriptions de médicaments dans les établissements de santé.

Les données

- Données cliniques et administratives
- **Défi** : organiser et structurer les données collectées par les CHU

Partenaires impliqués

- Académiques : LHC, INSERM, TIMC
- Industriels : GIE HOP SIS, CNHIM
- Hopitaux Universitaires : CHU Saint-Etienne, CHU Grenoble

Exemples de projet (3)

Visualisation de similarités dans une cohorte de patients dans un contexte applicatif médical

Principal défi

Trouver les points de similitudes entre les patients suite à une requête par le personnel soignant (ajouter une confiance en certains mots, prendre en compte le temps, ...)

Les données

- Données cliniques et administratives

Partenaires impliqués

- Direction Informatique des HCL
- Médecin du CHU
- LIG (équipes AMA et SLIDE)

Objectifs

- Organisation de **deux workshops indépendants**, similaires à celui organisé cette année
 - Avril 2019 à St Etienne
 - Octobre 2019 à Grenoble
- Inviter des **médecins** et des **cliniciens** à présenter les besoins méthodologiques
- Organisation d'un **data challenge** sur des données publiques sur une thématique définie lors du premier workshop