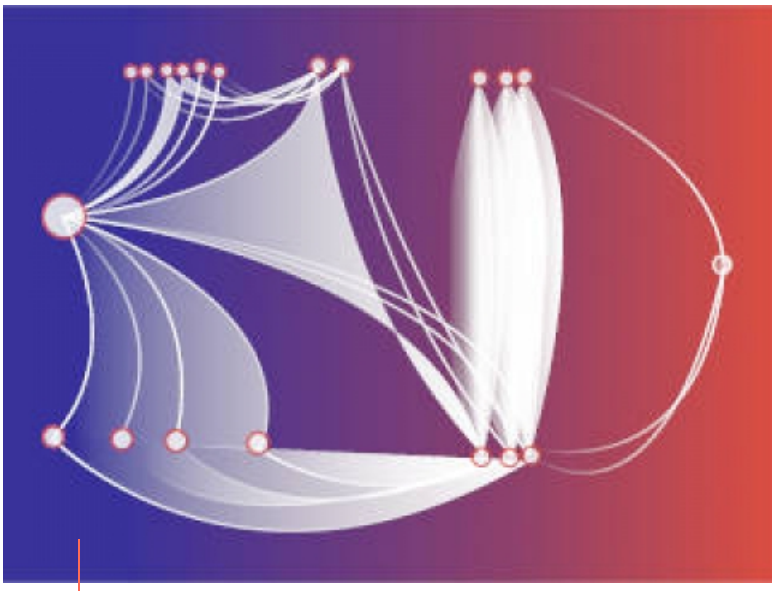
Apprentissage statistique et analyse de données massives

Cette thématique s'occupe de l'inférence, de la modélisation prédictive et de l'optimisation séquentielle à partir de données complexes telles que des séries temporelles, des données fonctionnelles, des données de réseau



©CB / V. DEVILLARD

Référents scientifiques

Coordinateur : Nicolas Vayatis

Responsables scientifiques :

- Laurent Oudre
- Mathilde Mougeot

Chiffres clés

4 post-doctorants -- 17 doctorants -- 3 stagiaires

Présentation de la thématique

L'expertise des chercheurs du centre Borelli dans les algorithmes d'apprentissage automatique et la modélisation de données complexes offre de solides perspectives dans les projets universitaires et industriels où des décisions doivent être prises sur la base de données.

Partant du double constat que l'expert du phénomène ne peut se dispenser d'un support statistique pour analyser pleinement un phénomène et que la connaissance de la « physique » du phénomène n'est pas remplaçable, les méthodes d'apprentissage statistique sont limitée sans la contribution de l'expert métier.

Ainsi, les chercheurs du Centre Borelli sont généralement immergés dans des équipes interdisciplinaires, en entreprise ou en laboratoire, et développent des algorithmes en bonne intelligence avec les utilisateurs finaux.

Mots clés

Apprentissage statistiques ; Réseaux de neurones.

Thèmes abordés

- Scoring, ranking, théorie et algorithmes
- Inférence et prédiction pour de très grands graphes
- Plans d'expériences séquentiels et apprentissage actif
- Méthodes de machine learning pour des séries temporelles multivariées

Industrial Data Analytics & Machine Learning

Faits marquants

- Création de la Chaire IDAML

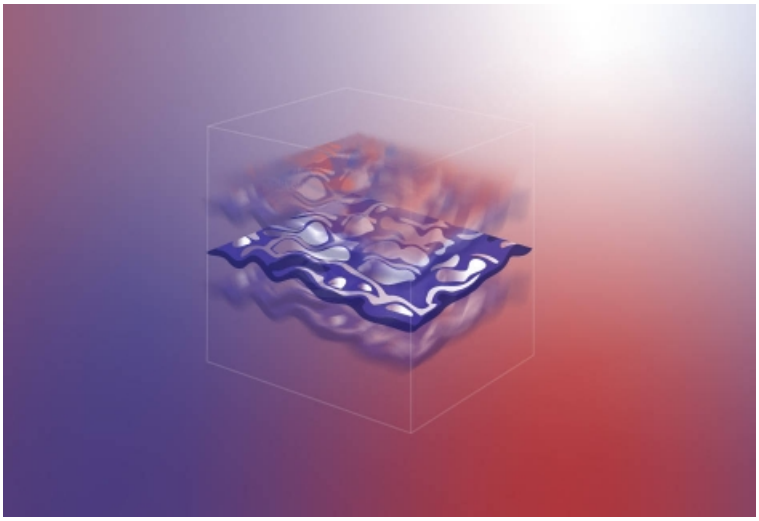
Applications

- Reconnaissance de formes
- E-marketing,
- Energie,
- Finance et économie
- Santé et domaine biomédical
- Réseaux de capteurs

Interactions avec les autres thématiques du Centre Borelli

Traitement d'images

Dans cette thématique, les chercheurs du Centre Borelli développent entre autres des théories mathématiques et des algorithmes pour le traitement des images et des vidéos, des modèles stochastiques...



Simulation et modélisation de systèmes physiques complexes

Les travaux de ce pôle portent sur la modélisation, l'analyse mathématique et la simulation de phénomènes complexes physiques.