

Candidature pour le poste Maître De Conférences - Université de Haute-Alsace - ENSISA - IRIMAS

Ali El Hadi Ismail Fawaz, PhD



Le 12 Mai, 2025

Slides : <https://hadifawaz1999.github.io/mcf2025.pdf>

Contents

1. Profil

2. Projet d'intégration recherche

3. Projet d'intégration enseignement

4. Responsabilités collectives

Parcours académique



- En 2022, diplômé en ingénierie de télécommunication, de l'électronique et de l'informatique à la Faculté de Génie de l'Université Libanaise.
- En 2022, diplômé d'un Master 2 Recherche en Machine Learning, Communication and Security (MICAS) de l'Institut Polytechnique de Paris.

Slides : <https://hadifawaz1999.github.io/mcf2025.pdf>

Parcours académique



- En 2022, diplômé en ingénierie de télécommunication, de l'électronique et de l'informatique à la Faculté de Génie de l'Université Libanaise.



- En 2022, diplômé d'un Master 2 Recherche en Machine Learning, Communication and Security (MICAS) de l'Institut Polytechnique de Paris.



- En 2025, diplômé d'une thèse en informatique de l'Université de Haute-Alsace, IRIMAS.

Slides : <https://hadifawaz1999.github.io/mcf2025.pdf>

Parcours académique

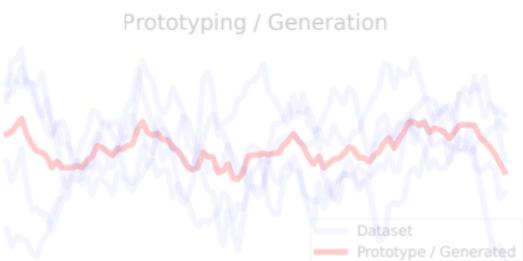
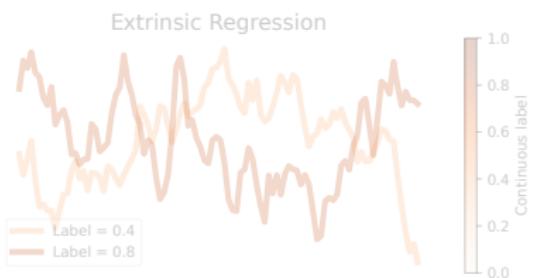
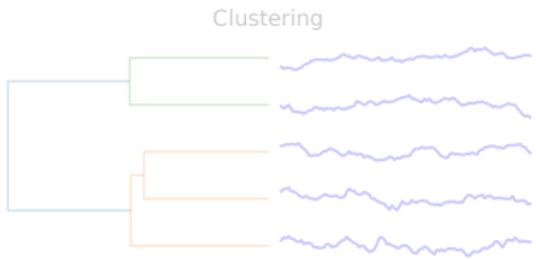
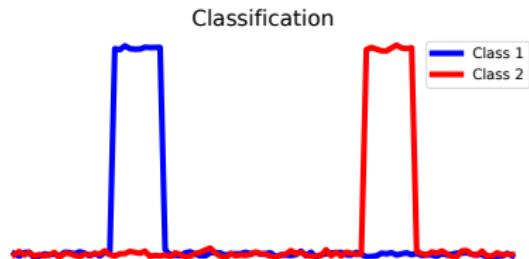


- En 2022, diplômé en ingénierie de télécommunication, de l'électronique et de l'informatique à la Faculté de Génie de l'Université Libanaise.
- En 2022, diplômé d'un Master 2 Recherche en Machine Learning, Communication and Security (MICAS) de l'Institut Polytechnique de Paris.
- En 2025, diplômé d'une thèse en informatique de l'Université de Haute-Alsace, IRIMAS.
- Actuellement, en Post-Doc dans l'équipe MSD IRIMAS, Université de Haute-Alsace.

Slides : <https://hadifawaz1999.github.io/mcf2025.pdf>

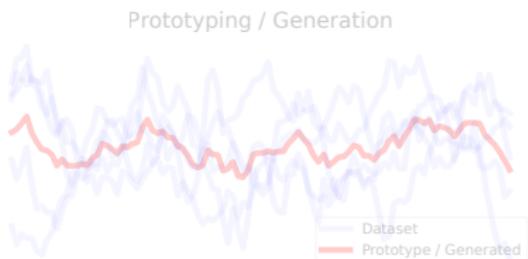
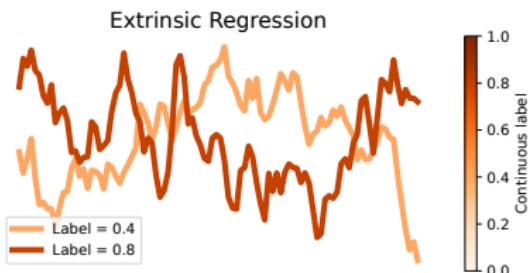
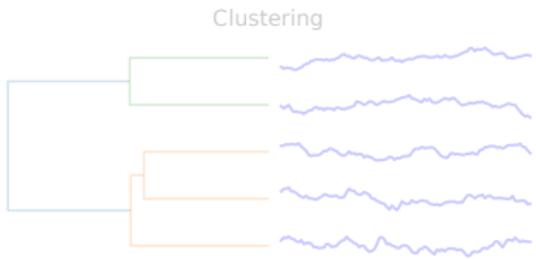
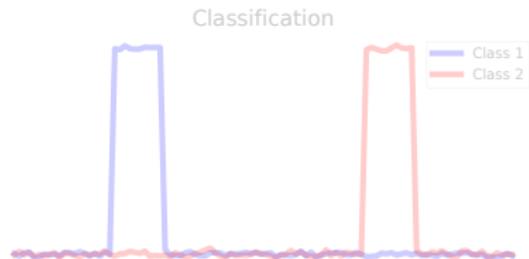
Travaux de Master / Thèse

- **Titre de la thèse de Master 2 :** Améliorer l'apprentissage profond supervisé pour la classification des séries temporelles
- **Titre de la thèse du doctorat :** Apprentissage profond pour l'analyse des séries temporelles avec application au mouvement humain



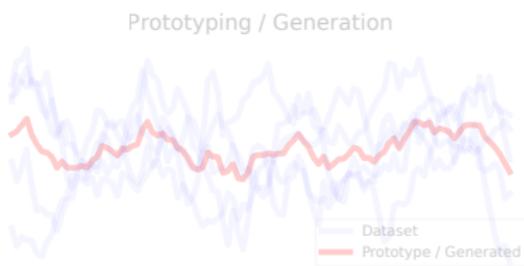
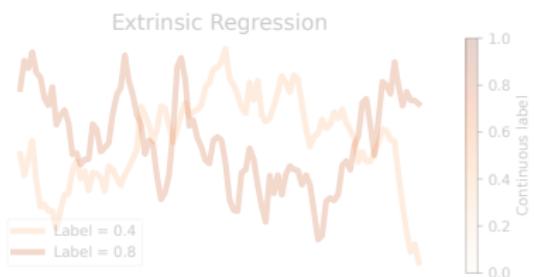
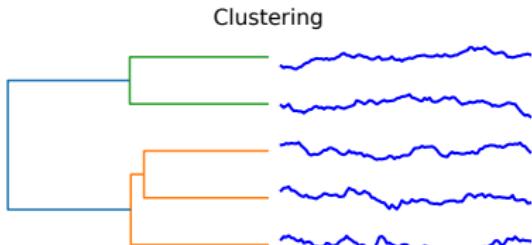
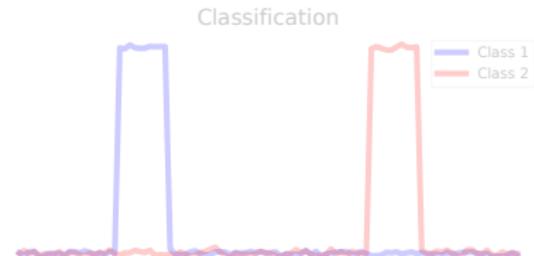
Travaux de Master / Thèse

- **Titre de la thèse de Master 2 :** Améliorer l'apprentissage profond supervisé pour la classification des séries temporelles
- **Titre de la thèse du doctorat :** Apprentissage profond pour l'analyse des séries temporelles avec application au mouvement humain



Travaux de Master / Thèse

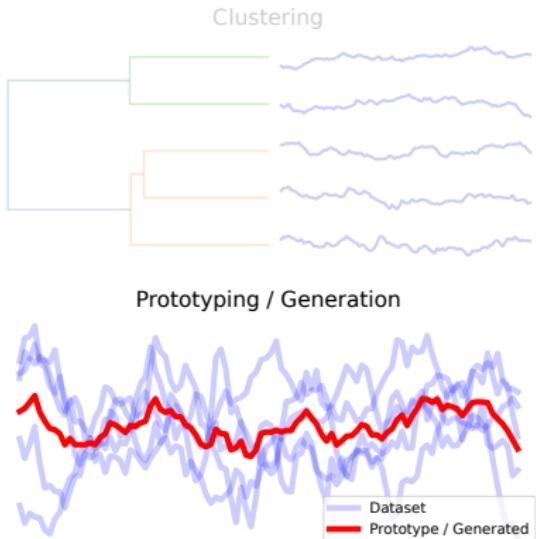
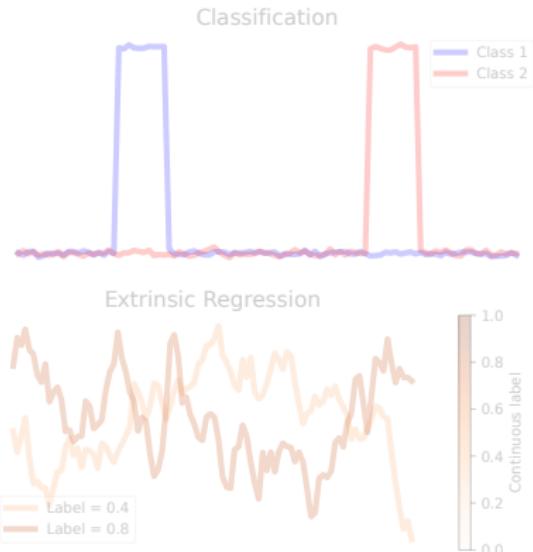
- **Titre de la thèse de Master 2 :** Améliorer l'apprentissage profond supervisé pour la classification des séries temporelles
- **Titre de la thèse du doctorat :** Apprentissage profond pour l'analyse des séries temporelles avec application au mouvement humain



Slides : <https://hadifawaz1999.github.io/mcf2025.pdf>

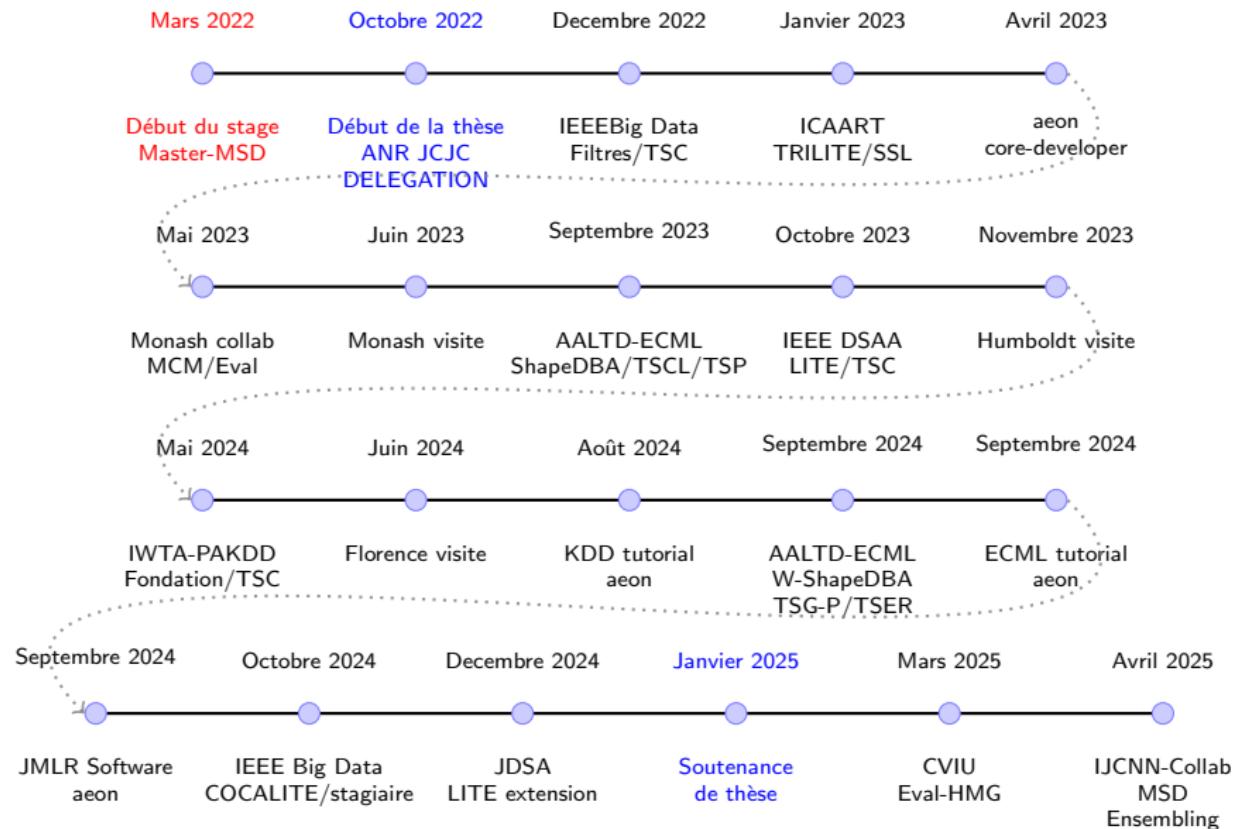
Travaux de Master / Thèse

- **Titre de la thèse de Master 2 :** Améliorer l'apprentissage profond supervisé pour la classification des séries temporelles
- **Titre de la thèse du doctorat :** Apprentissage profond pour l'analyse des séries temporelles avec application au mouvement humain



Slides : <https://hadifawaz1999.github.io/mcf2025.pdf>

Travaux de Master / Thèse



Slides : <https://hadifawaz1999.github.io/mcf2025.pdf>

Enseignement durant les 2ème et 3ème années de la thèse

- **146 heures** équivalent TD à l'ENSISA (CM et TD):
 - **Cycle poste bac:** Introduction à la science des données en Python
 - **2ème année ingénieur informatique et réseaux:** C++, Apprentissage profond, Introduction à l'apprentissage par renforcement (IA)
- Encadrement des projets (M1 et M2) IM / IMDS à la FST

Enseignement durant les 2ème et 3ème années de la thèse

- 146 heures équivalent TD à l'ENSISA (CM et TD):
 - Cycle poste bac: Introduction à la science des données en Python
 - 2ème année ingénieur informatique et réseaux: C++, Apprentissage profond, Introduction à l'apprentissage par renforcement (IA)
- Encadrement des projets (M1 et M2) IM / IMDS à la FST

Programmation du jeu en C++ :



Explication de l'entropie



$P_e = 0.2$ → ThunderWave 

$P_f = 0.8$ → FlameThrower 

exemple de regression



Height 2' 00"	Category Lizard
Weight 18.7 lbs	Abilities Blaze
Gender ♂ ♀	

Stats



exemple de classification



Height in meters

Weight in Kg

Which type the Pokemon belongs to i.e. Water, Fire etc.

Water, Fire etc.

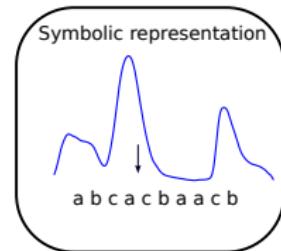
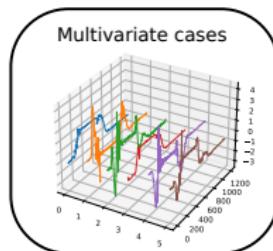
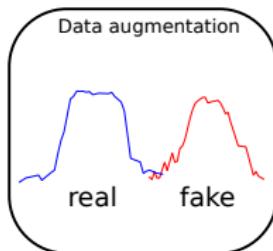
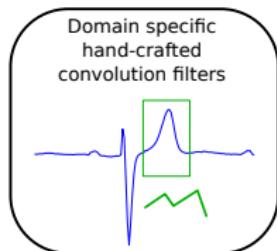
Slides : <https://hadifawaz1999.github.io/mcf2025.pdf>

Contents

1. Profil
2. **Projet d'intégration recherche**
3. Projet d'intégration enseignement
4. Responsabilités collectives

Projet d'intégration recherche

Thématique de l'équipe : Apprentissage profond pour l'analyse des séries temporelles

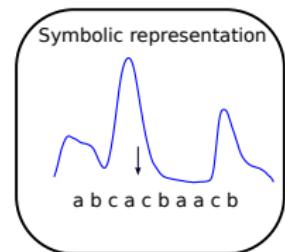
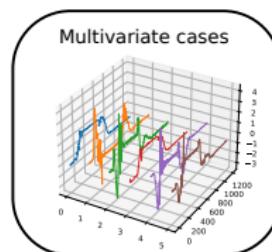
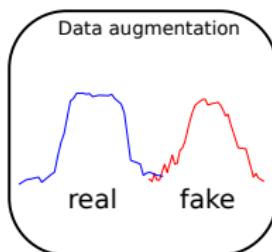
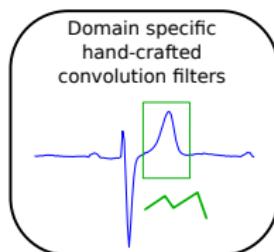


- Modèles frugaux
- Utilisation d'apprentissage par renforcement
- Apprentissage profond pour le clustering

Slides : <https://hadifawaz1999.github.io/mcf2025.pdf>

Projet d'intégration recherche

Thématique de l'équipe : Apprentissage profond pour l'analyse des séries temporelles



- Modèles frugaux
- Utilisation d'apprentissage par renforcement
- Apprentissage profond pour le clustering

Travaux en cours :

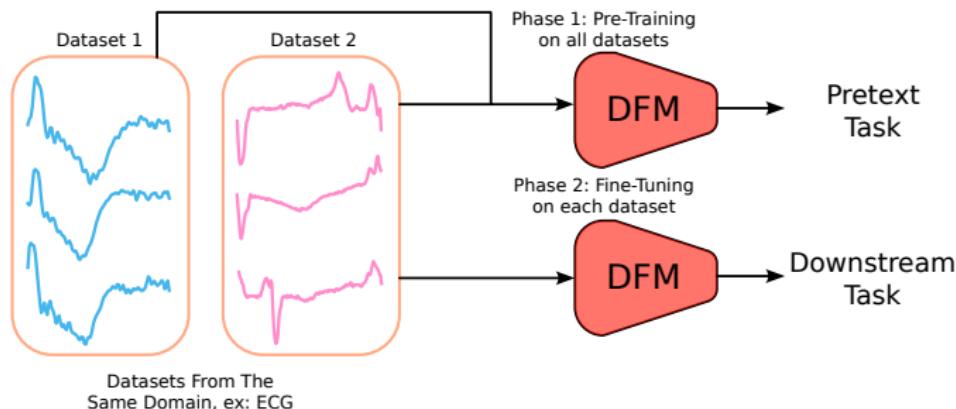
- Évaluation des méthodes d'augmentation tant que modèles génératifs
- Collaboration avec Cyril Meyer (nouveau MCF (MSD) arrivé en 2024): évaluation des méthodes de *pooling* dans les réseaux de neurones

Slides : <https://hadifawaz1999.github.io/mcf2025.pdf>

Projet d'intégration recherche

Modèles de fondation pour la classification des séries temporelles

- Rédaction du projet de recherche mono-équipe (PRME) avec les membres de l'équipe MSD (Germain Forestier, Jonathan Weber, Maxime Devanne, Cyril Meyer)
- Ne pas partir de zéro mais *fine-tuner* un modèle existant spécialisé pour un domaine
- Utilisation des LLMs
- Quantification des modèles des fondation

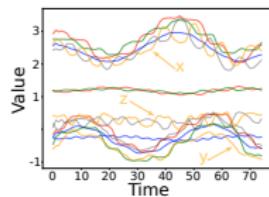
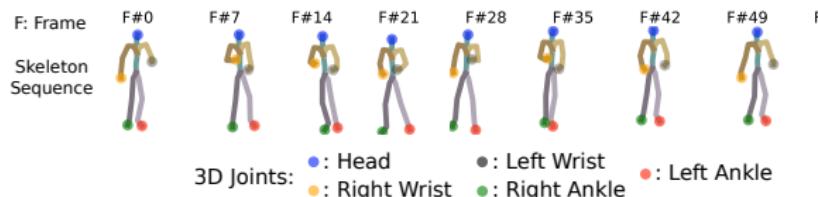


Slides : <https://hadifawaz1999.github.io/mcf2025.pdf>

Projet d'intégration recherche

ANR JCJC DELEGATION, Irimas, MICC, CHRU of Brest

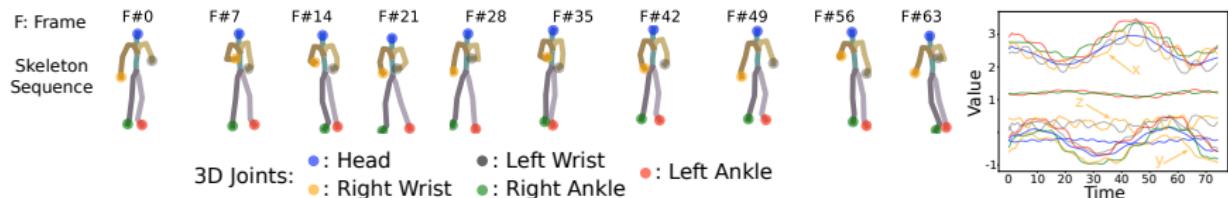
WP2 : Prise en compte de l'expressivité du mouvement dans les modèles génératifs profonds



Projet d'intégration recherche

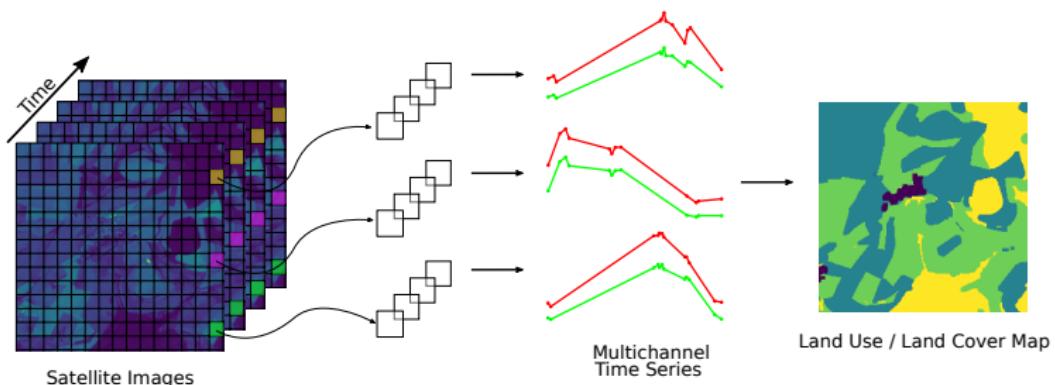
ANR JCJC DELEGATION, IRIMAS, MICC, CHRU of Brest

WP2 : Prise en compte de l'expressivité du mouvement dans les modèles génératifs profonds



ANR M2-BDA, IRIMAS, LIVE, LIPADE, DATA-TERRA, ITES

WP3 : Distillation des connaissances et stratégies d'intégration multimodale / temporelle



Projet d'intégration recherche

Développement open-source, Core-Developer depuis 2023



aeon



ECML 2024 award tutorial



KDD 2024 Tutorial



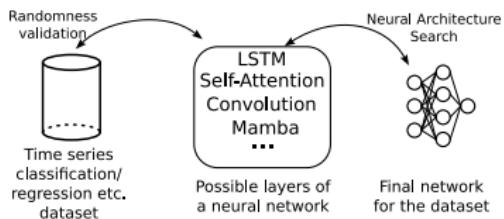
KDD 2024 Tutorial

- Intégration des membres d l'IRIMAS dans le projet open-source aeon à travers des ateliers
- Projet de financement de deux ans pour un ingénieur de recherche pour travailler sur aeon (Germain Forestier)
- Préparer et présenter des tutoriels/demos dans des conférences internationales

- Bagnall, Anthony, Matthew Middlehurst, Germain Forestier, **Ali Ismail-Fawaz**, Antoine Guillaume, David Guijo-Rubio, Chang Wei Tan, Angus Dempster, and Geoffrey I. Webb. "A hands-on introduction to time series classification and regression." In **Proceedings of the 30th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining**, pp. 6410-6411. 2024.
- Middlehurst, Matthew, **Ali Ismail-Fawaz**, Antoine Guillaume, Christopher Holder, David Guijo-Rubio, Guzal Bulatova, Leonidas Tsaprounis et al. "aeon: a Python toolkit for learning from time series." **Journal of Machine Learning Research** 25, no. 289 (2024): 1-10.

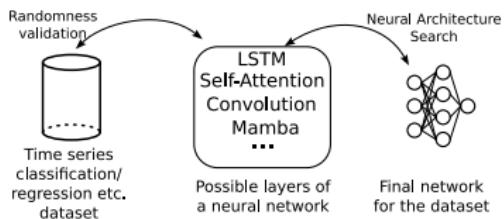
Projet d'intégration recherche

OMeGA (Lhassane Idoumghar)

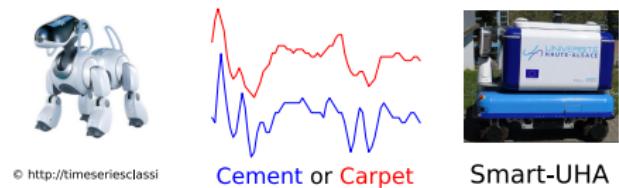


Projet d'intégration recherche

OMeGA (Lhassane Idoumghar)



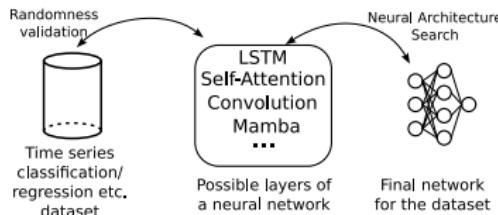
MIAM (Michel Basset)



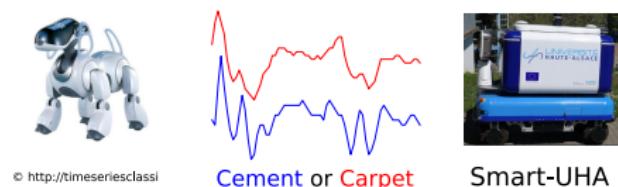
Smart-UHA

Projet d'intégration recherche

OMeGA (Lhassane Idoumghar)



MIAM (Michel Basset)

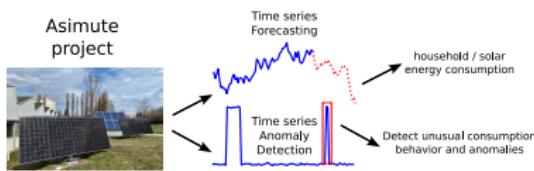


Cement or Carpet

Smart-UHA

© <http://timeseriesclassi>

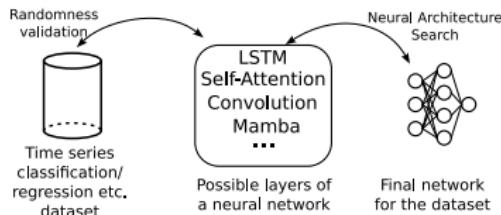
Asimute project



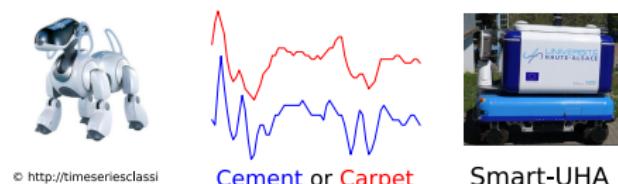
IMTIS (Djafar Ould Abdeslam)

Projet d'intégration recherche

OMeGA (Lhassane Idoumghar)



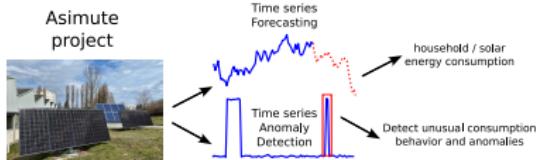
MIAM (Michel Basset)



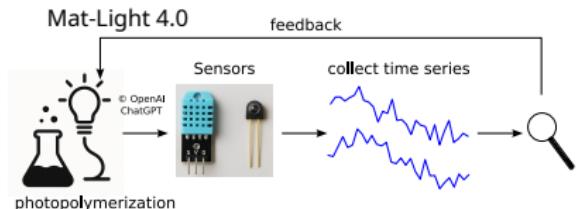
© http://timeseriesclassi

Cement or Carpet

Smart-UHA



IMTIS (Djafar Ould Abdeslam)



IS2M / IRIMAS / ENSISA / UHA
(Vincent Roucoules)

Projet d'intégration recherche, réseau à l'international



Contents

1. Profil
2. Projet d'intégration recherche
- 3. Projet d'intégration enseignement**
4. Responsabilités collectives

Projet d'intégration enseignement

Spécialité Informatique et Réseaux (Contact : Jonathan Weber)

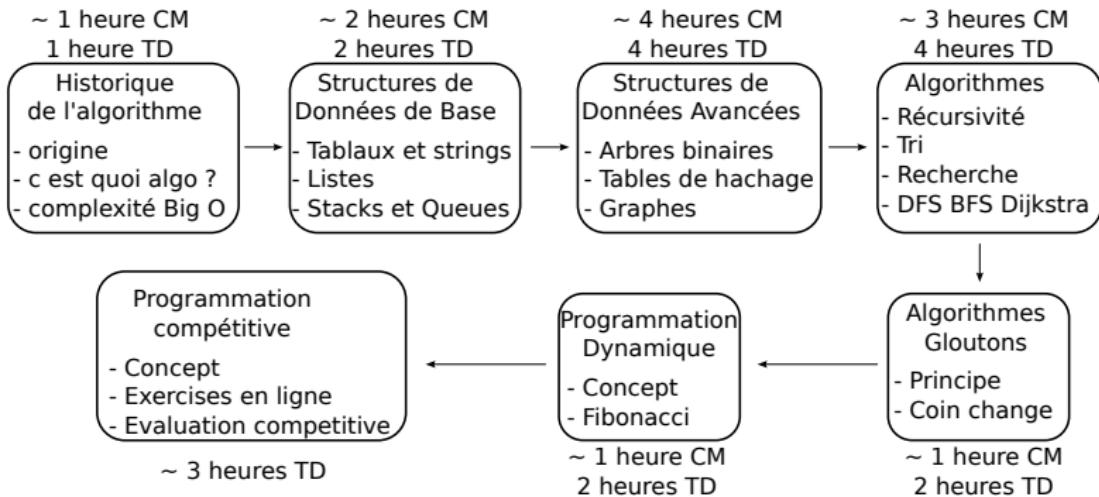
- Thématiques qui m'intéressent
 - Découverte des Réseaux (certifie Cisco CCNA niveau 1 Routing and Switching: Introduction to Networks)
 - programmation C et C++
 - Intelligence Artificielle, Deep Learning
 - Cybersécurité

Autres spécialités à l'ENSISA (Contact : Jean-Marc Perronne)

- Cycle Post-Bac: Introduction à la science des données en Python

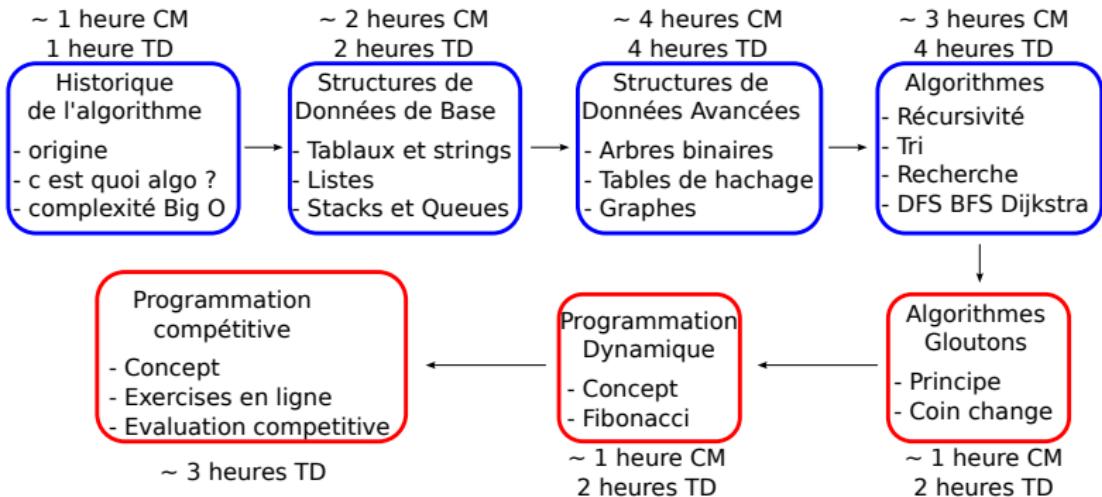
Projet d'intégration enseignement

Algorithmie et Structure des Données



Projet d'intégration enseignement

Algorithmie et Structure des Données traditionnel nouveau



LUCPC 2017



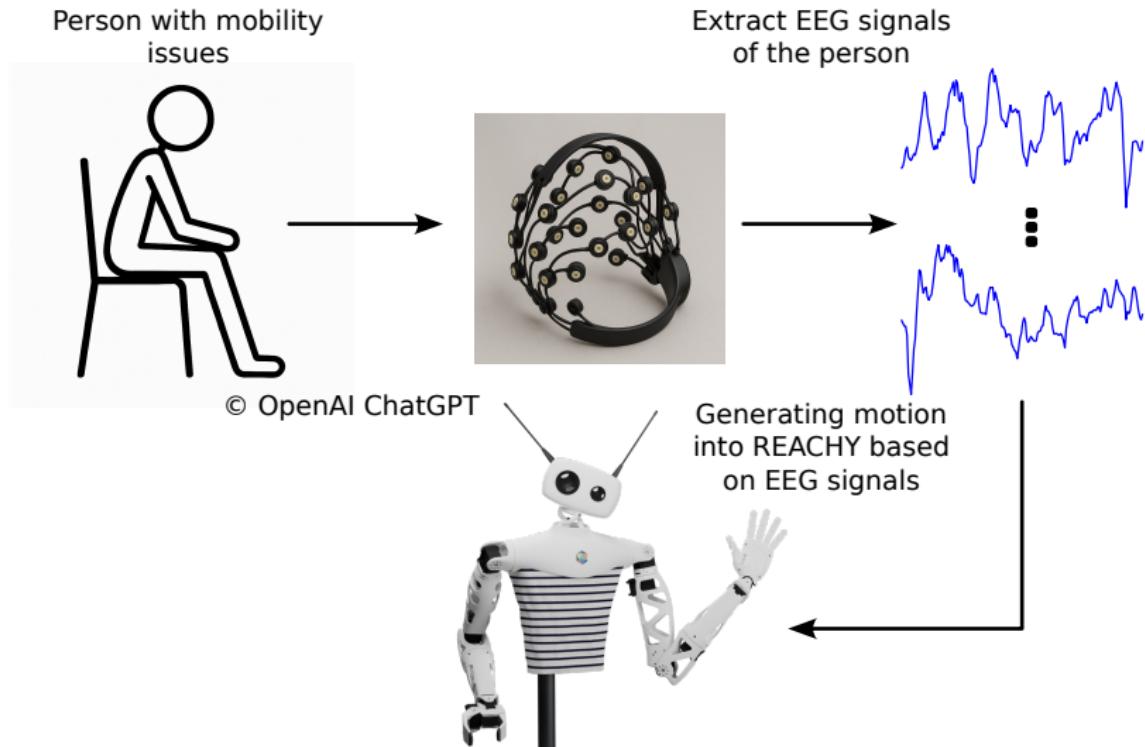
LUCPC 2017



ULFG3 Science Club 2019

Projet d'intégration enseignement

EEG-2-Motion, lien entre la formation et la recherche



Contents

1. Profil
2. Projet d'intégration recherche
3. Projet d'intégration enseignement
4. Responsabilités collectives

Responsabilités collectives

Actuellement :

- (depuis 2022) Participation active aux JPO pour préparer / présenter les démos et la spécialité
- (depuis 2023) Représentant des doctorants du département informatique dans le conseil d'IRIMAS
- (depuis 2024) Rédaction du livret accueil de l'IRIMAS

Responsabilités collectives

Actuellement :

- (depuis 2022) Participation active aux JPO pour préparer / présenter les démos et la spécialité
- (depuis 2023) Représentant des doctorants du département informatique dans le conseil d'IRIMAS
- (depuis 2024) Rédaction du livret accueil de l'IRIMAS

Après recrutement :

- Organisation du Journal Club
- Encadrement des projets 2A/3A (EEG-2-Motion)
- Responsables des projets 2A/3A de la spécialité IR
- Conseil d'IRIMAS: tant que MCF
- Conseil d'ENSISA
- JPO / Nuit de l'Info

Résumé

Parcours

- Depuis Janvier 2025 : Post-Doc MSD IRIMAS
- 2022-2025 : Doctorat en Informatique, UHA
- 2021-2022 : Master 2 Recherche, traitement d'information, IP Paris
- 2017-2022 : Ingénieur Télécommunication, ULFG-UL

Enseignement

- **Volume** : 28h CM; 104h TD (**146h** eq. TD)
- **Public** : 2ème année CPB, 2ème année Ing. IR, ENSISA UHA
- **Cours** : C++, Intelligence artificielle, Apprentissage profond, Science des données
- **Encadrement** : Projet de Master (M1-M2) IM et IMDS

Responsabilités

- Représentant doctorants informatique au conseil d'IRIMAS (depuis 2023)
- Core-developer projet open-source *aeon* (depuis 2023)
- Journée porte ouverte (depuis 2022)

Recherche

- **Contexte** : Analyse des séries temporelles avec application aux mouvements humains
- **Publications** : 3 revues (int.); 6 conférences (int.); 3 ateliers (int.); 2 conférences (nat.)
- **Encadrement** : 4 stagiaires en Master 2; 1 stagiaire Google Summer of Code

Projet d'intégration

Recherche

- Modèles de fondation spécialisés
- Analyse et génération des mouvements de rééducation
- Analyse des données environnementales
- Translation des signaux EEG à des gestes robotiques

Enseignement

- Algorithmie et structures des données
- Réseaux, Intelligence Artificielle, Apprentissage
- Encadrement des projets
- Création de module Apprentissage par renforcement

Responsabilités

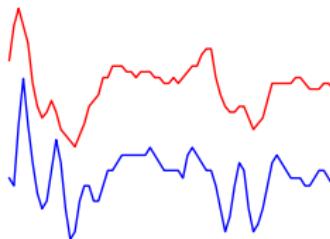
- Journal club, JPO, Nuit d'info
- Responsable des projets
- Conseil d'IRIMAS - Conseil d'ENSISA

Projet d'intégration recherche

Équipe MIAM



© <http://timeseriesclassi>



Cement or Carpet



Smart-UHA



Vail, Douglas, and Manuela Veloso. "Learning from accelerometer data on a legged robot." *IFAC Proceedings* Volumes 37, no. 8 (2004): 822-827.



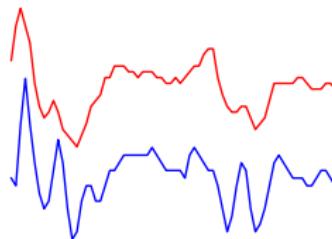
Dau, Hoang Anh, Anthony Bagnall, Kaveh Kamgar, Chin-Chia Michael Yeh, Yan Zhu, Shaghayegh Gharghabi, Chotirat Ann Ratanamahatana, and Eamonn Keogh. "The UCR time series archive." *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica* (2019): 1293-1305.

Projet d'intégration recherche

Équipe MIAM



© <http://timeseriesclassi>



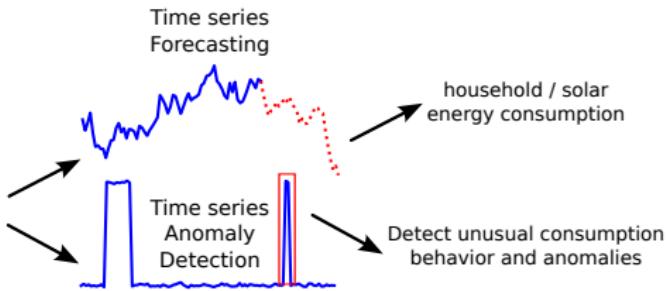
Cement or Carpet



Smart-UHA

Équipe IMTI

Asimute project



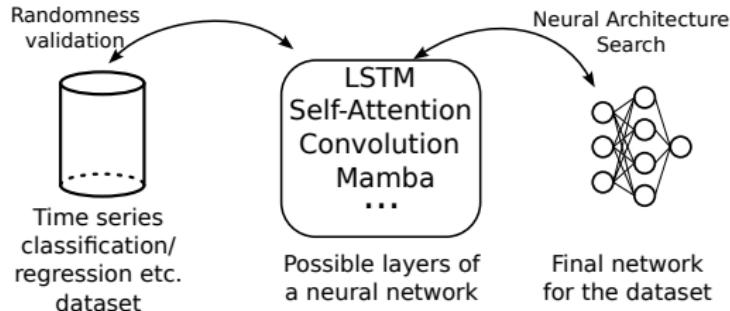
Vail, Douglas, and Manuela Veloso. "Learning from accelerometer data on a legged robot." *IFAC Proceedings* Volumes 37, no. 8 (2004): 822-827.



Dau, Hoang Anh, Anthony Bagnall, Kaveh Kamgar, Chin-Chia Michael Yeh, Yan Zhu, Shaghayegh Gharghabi, Chotirat Ann Ratanamahatana, and Eamonn Keogh. "The UCR time series archive." *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica* (2019): 1293-1305.

Projet d'intégration recherche

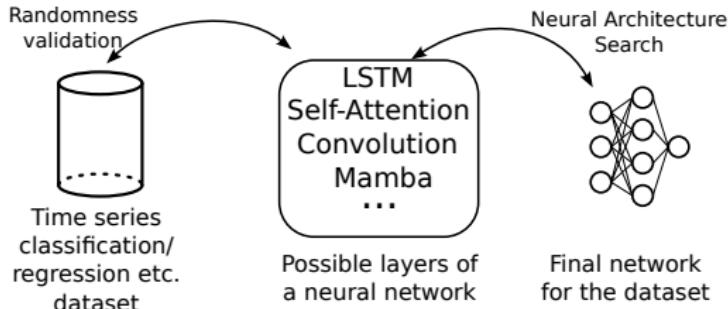
Équipe OMeGA



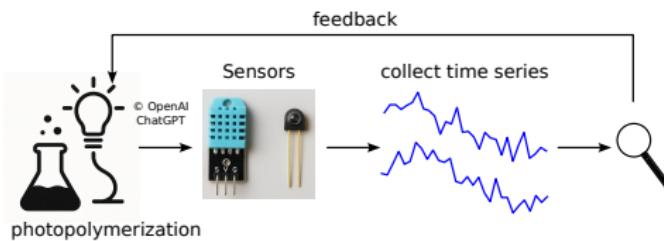
- Rakhshani, Hojjat, Hassan Ismail Fawaz, Lhassane Idoumghar, Germain Forestier, Julien Lepagnot, Jonathan Weber, Mathieu Brévilliers, and Pierre-Alain Muller. "Neural architecture search for time series classification." In 2020 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN), pp. 1-8. IEEE, 2020.
- Dempster, Angus, François Petitjean, and Geoffrey I. Webb. "ROCKET: exceptionally fast and accurate time series classification using random convolutional kernels." *Data Mining and Knowledge Discovery* 34, no. 5 (2020): 1454-1495.

Projet d'intégration recherche

Équipe OMeGA



Mat-Light 4.0, UHA - IRIMAS - IS2M CNRS



- Rakhshani, Hojjat, Hassan Ismail Fawaz, Lhassane Idoumghar, Germain Forestier, Julien Lepagnot, Jonathan Weber, Mathieu Brévilliers, and Pierre-Alain Muller. "Neural architecture search for time series classification." In 2020 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN), pp. 1-8. IEEE, 2020.
- Dempster, Angus, François Petitjean, and Geoffrey I. Webb. "ROCKET: exceptionally fast and accurate time series classification using random convolutional kernels." *Data Mining and Knowledge Discovery* 34, no. 5 (2020): 1454-1495.

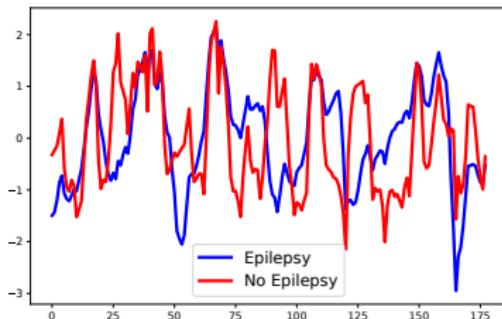
Projet d'intégration recherche

open-source, aeon

- aeon-neuro pour les signaux EEG, déjà commencé
- aeon-motion pour intégrer les travaux liés au projet DELEGATION

Projet d'intégration recherche

Nouvelle axe d'application sur les signaux EEG



© OpenAI ChatGPT

Table: Comparaison des performances des modèles

Modèle	LITETime	ROCKET	1-NN DTW	Catch22
Accuracy	97.02	95.62	94.92	91.24

<https://timeseriesclassification.com/>

- Andrzejak RG, Lehnertz K, Rieke C, Mormann F, David P, Elger CE Indications of nonlinear deterministic and finite dimensional structures in time series of brain electrical activity: Dependence on recording region and brain state, *Phys. Rev. E*, 64, 061907. 2001.
- Zhang et al. Self-Supervised Contrastive Pre-Training For Time Series via Time-Frequency Consistency, *NeurIPS* 2022.
- Middlehurst, Matthew, Patrick Schäfer, and Anthony Bagnall. "Bake off redux: a review and experimental evaluation of recent time series classification algorithms." *Data Mining and Knowledge Discovery* 38, no. 4 (2024): 1958-2031.

Projet d'intégration enseignement

- **Spécialité Informatique et Réseaux:**
 - Monter un cours sur l'apprentissage par renforcement
 - Intégration des séries temporelles dans les cours tant qu'application (lien formation recherche)
- **Autre travaux à l'ENSISA**
 - Intégration l'enseignement de l'IA dans les cours de système embarqué
 - Introduction au travail en équipe sur un projet open-source (conférence métier)
 - Compétition annuelle de programmation compétitive