

*Candidature pour un poste de maître de
conférence au LCOMS / UFR MIM*

Audition - 16/05/2024

Sophie Robert-Hayek

Outline

1 *Présentation du parcours*

- Formation et expériences
- Mes axes de recherche

2 *Projet d'intégration LCOMS*

- Intégration aux autres projets
- Projets de recherche
- Organisation d'évènements scientifiques

3 *Projet d'intégration MIM*

- Enseignements passés
- Perspectives d'enseignements

Présentation du parcours

Formation universitaire

- **Licence de Mathématiques** [Université Blaise Pascal] ;
- **Master en Mathématiques Appliquées**, mention Statistiques et Traitement des données [Université Blaise Pascal] ;

Formation universitaire

- **Licence de Mathématiques** [Université Blaise Pascal] ;
- **Master en Mathématiques Appliquées**, mention Statistiques et Traitement des données [Université Blaise Pascal] ;
- **Doctorat en Informatique de l'Université Paris-Saclay** :
 - Auto-tuning of I/O accelerators using black-box optimization
 - Direction Pr. Zertal ;
 - Financement CIFRE Bull - UPSaclay-UVSQ.

Production scientifique associée : 2 articles journaux, 7 conférences internationales, 3 brevets, nombreuses communications internes.

Travaux post-thèse

- **2021-2023** : *Lead data engineer* équipe Data Management chez Bull/Eviden en calcul à haute performance :
 - **implémentation de mes travaux de thèse sur plusieurs super-calculateurs en production ;**
 - **encadrement de travaux de thèse sur l'utilisation de méthodes de prédiction de séries temporelles pour l'optimisation du stockage.**
- **2023** : Participation au montage de trois projets financés SCRIBES [Biblissima+], SHERBET [ANR, *Axe H15 : Sciences du numérique – sciences humaines et sociales*] et BENTO [LUE] en partenariat avec la MSH/LORIA/IECL/LJK : **acceptés courant 2023.**
- **Depuis Octobre 2023** : post-doctorante à l'Université de Lorraine jusqu'à Octobre 2026.

L'application de méthodes d'apprentissage automatique

Les humanités computationnelles sont **l'application** de méthodes **d'apprentissage automatique** pour résoudre **des problèmes propres aux sciences humaines**.

Il s'agit de projets multi-disciplinaires, réunissant :

- Informaticiens ;
- Mathématiciens ;
- Spécialistes en sciences humaines.

L'application de méthodes d'apprentissage automatique

Les projets financés BENTO/SHERBET ont pour but d'**évaluer la performance de méthodes issues de la biologie pour reconstruire la généalogie de manuscrits anciens.**

- Évaluer la performance des algorithmes de stemmatologie existants à l'aide de benchmarking et de traditions simulées ;
- Modéliser les comportements scribes comme des processus stochastiques ;
- Proposer à l'aide des nouvelles approches en NLP de nouveaux algorithmes de stemmatologie.

Production scientifique associée : 2 présentations dans des conférences internationales, 2 articles journaux en cours de rédaction.

Apprentissage automatique et analyse de style

Utilisation de **nouvelles approches d'apprentissage automatique et de traitement automatique des langues** pour la compréhension de la formation de textes anciens avec l'université d'Aarhus.

- Pour analyser les sources sous-jacentes aux textes ;
- Pour comprendre les influences littéraires (partenariat en cours avec l'Université d'Aarhus).

Production scientifique associée : 1 conférence internationale, 1 papier de conférence en cours de rédaction, 2 journaux en cours de soumission.

Projet d'intégration LCOMS

M'intégrer dans les projets en apprentissage automatique

Mettre mes compétences en apprentissage automatique en synergie avec les savoir faire du laboratoire.

- Découvrir la richesse des applications possibles du ML portées par le LCOMS ;
- Venir en **support sur d'autres projets nécessitant de l'apprentissage automatique** ;
- M'impliquer dans la vie du laboratoire, par exemple par la formation continue grâce à des séminaires de **formation interne** ;

Le projet SHERBET et le LCOMS

Intégrer le LCOMS et son savoir faire dans le projet SHERBET.

- Encadrement d'un(e) post-doctorant(e) à la suite de mon financement ;
- Exploration de l'application de **méthodes issues de l'apprentissage automatique**, du TAL et **développement avec des de cet axe de recherche transverse au LCOMS** ;
- Enrichissement mutuel par la participation aux évènements scientifiques et aux publications associées au projet.

Humanités computationnelles et LCOMS

Valoriser avec l'axe HESA l'**interdisciplinarité**, la **transversalité**, et l'**internationalité** de la recherche en informatique au sein du LCOMS.

- Maintenir et créer **des partenariats forts** avec des laboratoires de sciences humaines locaux : Écritures, CRUHL, Archives Poincaré ...

Humanités computationnelles et LCOMS

Valoriser avec l'axe HESA **l'interdisciplinarité, la transversalité, et l'internationalité de la recherche en informatique au sein du LCOMS.**

- Maintenir et créer **des partenariats forts** avec des laboratoires de sciences humaines locaux : Écritures, CRUHL, Archives Poincaré ...
- Construire en équipe de **nouveaux projets internationaux et interdisciplinaire** :
 - Partenariat en cours avec le projet Computing Humanities à l'Université d'Aarhus, partenariat avec l'Université de Halle-Wittenberg sur les manuscrits latins.
 - **Dépôt d'ERC starting grant en 2026/2027** : Computational stemmatology for the transmission of Aramaic, Hebrew and Greek traditions ;

Py4SHS 2024 et COMPAS 2024

Développer en partenariat avec des membres du LCOMS :

- Py4SHS une formation internationale d'une **semaine intensive en Python** (<https://py4shs.github.io>) en apprentissage automatique, **grâce à la forte expérience en interdisciplinarité de l'axe HESA**.
- La conférence **internationale COMPAS 2024** (<https://compas2024.github.io>) rassemblant des experts en modélisation bayésienne / phylogénie / stémmatologie.

Projet d'intégration MIM

Enseignements passés

- **Introduction à l'apprentissage automatique** [Université Grenoble Alpes, MIASHS, **24h de CM, 26h de TD/TP, Responsable d'UE**] : refonte intégrale d'un enseignement, renouvelée 2 ans ;
- **Introduction aux sciences humaines numériques** [Université de Lorraine, M1 théologie-s, **6h de CM, 6h de TD/TP, Responsable d'EC**] : présentation des outils principaux de critique textuelle en Python

Perspectives d'enseignement

De part la multidisciplinarité de mon profil et de mes recherches :

- Bases de données : SQL et NoSQL.
- Programmation : OOP, algorithmique, framework Web.
- Sciences des données : introduction à l'apprentissage automatique, introduction au NLP ...
- Architecture logicielle : Micro-services, containerisation, bonnes pratiques de développement ;
- Gestion de projet : Méthodes agiles et gestion de projet ;

L'encadrement et la formation d'étudiants

Encadrer et **former** des étudiants en informatique et mathématiques sur les sites Messins.

- Encadrement de dizaine d'étudiants en licence/master ;
- Continuer l'encadrement d'étudiants sur les projets BENTO / SHERBET au sein du LCOMS ;
- Valoriser la recherche en informatique faite sur le site de Metz.