

Madjid SADALLAH

Ph.D., Postdoctorant

🏠 LIRIS, CNRS / Univ. Lyon 1

📍 43 Bd du 11 novembre 1918 69622 VILLEURBANNE cedex, France

🌐 <https://www.madjidsadallah.net/>

☎ +337 58 17 50 30

✉ madjid.sadallah@univ-lyon1.fr

✉ madjid.sadallah@gmail.com

DOMAINES DE RECHERCHE Intelligence Artificielle en Éducation (AIEd) – *Learning analytics* – Interactions Homme-Machine – Ingénierie des connaissances – Environnement Informatique pour l'Apprentissage Humain – Systèmes multimédias hypermédias

RÉSUMÉ DU PARCOURS

FORMATION	Doctorat en Informatique – Université de Béjaia (DZ) 2019 <i>Thèse</i> : Models and Tools for Usage based e-Learning Documents Reengineering <i>Directeur</i> : Pr. Yannick Prié; Encadrant : Dr. Benoît Encelle
	Magister en Informatique – Université de Béjaia (DZ) 2011 <i>Mémoire</i> : Models and Tools for Hypervideos on the Web <i>Directeur</i> : Pr. Yannick Prié; Encadrant : Dr. Olivier Aubert
	Ingénieur en Informatique – USTHB (DZ) 2004 <i>Mémoire</i> : Edge detection: an automatic selector of an optimal operator <i>Encadrant</i> : Pr. Samy Ait Aoudia
EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE	Chercheur Postdoctorant (CDD) <i>Depuis Octobre 2023</i> <i>Équipe de recherche</i> : Traces, Web, Education, Adaptation, Knowledge (TWEAK) LIRIS, CNRS / Univ. Lyon 1, France
	Ingénieur de Recherche (CDD) <i>Janvier 2022-Septembre 2023</i> <i>Équipe de recherche</i> : MODELS and Tools for Enhanced Learning (MOTEL) Lab-STICC, IMT Atlantique, Brest, France
	Chercheur Postdoctorant (CDD) <i>Novembre 2020 – Décembre 2021</i> <i>Équipe de recherche</i> : MODELS and Tools for Enhanced Learning (MOTEL) Lab-STICC, IMT Atlantique, Brest, France
	Maître de Recherche B (CDI) <i>Mai 2019 – Novembre 2020</i> <i>Équipe de recherche</i> : Interaction, Data Analytics & Knowledge Discovery Centre de Recherche sur l'Information Scientifique et Technique - CERIST, Algérie
	Attaché de Recherche (CDI) <i>Novembre 2011 – Avril 2019</i> <i>Équipe de recherche</i> : Structured Documents and Multimedia Systems Centre de Recherche sur l'Information Scientifique et Technique - CERIST, Algérie
	Ingénieur Software et Organisation / Chargé d'Études (CDI) – <i>Mai 2005 – Octobre 2011</i> <i>Équipe de recherche</i> : Structured Documents and Multimedia Systems Centre de Recherche sur l'Information Scientifique et Technique - CERIST, Algérie

PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES

- REVUES AVEC COMITÉ DE LECTURE – Sadallah, M., Gilliot, J.-M. (2024) Modéliser et outiller la conception participative et générative de tableaux de bord d'apprentissage soutenant la création de sens. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation (STICEF)*, 31(1).
- Maredj, A., Sadallah, M., Tonkin, N. (2024) Enhancing Multimedia Document Modeling through Extended Orbits-Based Rhetorical Structure: An Approach to Media Weighting for Importance Determination. *Knowledge and Information Systems*, 66(3), 1683-1707.
 - Gilliot, J.-M., Sadallah, M. (2024) A framework for co-designing effective LADs supporting sense-making and decision making. *International Journal of Learning Technology. Inderscience*, 19(1), 109-130.

- Maredj, A., Sadallah, M. (2023) A set of rhetorical relationships for educational multimedia document. *Revue de l'Information Scientifique et Technique (RIST)*, 27(1), 1-7
 - Maredj, A., Sadallah, M., Hamouche, L. (2021) Une cinquième dimension pour les documents multimédia : La dimension annotation. *Revue de l'Information Scientifique et Technique (RIST)*, 25(2), 12-20.
 - Sadallah, M., Encelle, B., Maredj, A., & Prié, Y. (2020). Towards fine-grained reading dashboards for online course revision. *Educational Technology Research and Development*, 68, 3165–3186.
 - Sadallah, M., Encelle, B., Maredj, A., & Prié, Y. (2020). Leveraging learners' activity logs for course reading analytics using session-based indicators. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 12(1), 53-78.
 - Sadallah, M., Aubert, O. & Prié, Y. (2014). CHM: an annotation- and component-based hypervideo model for the Web. *Multimedia Tools and Applications (MTAP)*, 869–903 .
 - Maredj, A., Tonkin, N., & Sadallah, M. (2010). MediaStudio : Un système d'édition et de présentation de documents multimédia interactifs. *Revue de l'Information Scientifique et Technique (RIST)*, 18(2), 25-47.
- ACTES DE
CONFÉRENCES
AVEC COMITÉ
DE LECTURE
- Sadallah, M. and Smits, G. (2023). Learning Path Recommendation from an Inferred Learning Space. In *18th European Conference on Technology Enhanced Learning, EC-TEL 2023, Aveiro, Portugal, September 4–8, 2023*.
 - Sadallah, M., Segarra, M.T., Gilliot, J.-M., Rebaï, I. (2023) Un dispositif de suivi des apprentissages pour soutenir l'orchestration de la classe. *11ème Conférence sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH 2023)*, Brest (France).
 - Sadallah, Gilliot, J.-M. (2023) Outiller la conception participative et générative de tableaux de bord d'apprentissage. *11ème Conférence sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH 2023)*, Brest (France).
 - Sadallah, M., & Gilliot, J. M. (2023). Generating LADs that Make Sense. In *Proceedings of the 15th International Conference on Computer Supported Education CSEDU2023* (Vol. 1, pp. 35-46), Prague (Czech Republic).
 - Sadallah, M., Gilliot, J. M., Iksal, S., Quelennec, K., Vermeulen, M., Neyssensas, L., ... & Venant, R. (2022). Designing LADs That Promote Sensemaking: A Participatory Tool. In *Educating for a New Future: Making Sense of Technology-Enhanced Learning Adoption: 17th European Conference on Technology Enhanced Learning, EC-TEL 2022, Toulouse, France, September 12–16, 2022, Proceedings* (pp. 587-593). Cham: Springer International Publishing.
 - Sadallah, M., Encelle, B., Maredj, A., & Prié, Y. (2015). Towards reading session-based indicators in educational reading analytics. *Proceedings of the 10th European Conference on Technology Enhanced Learning (EC-TEL'2015)* published in *Design for Teaching and Learning in a Networked World: Lecture Notes in Computer Science, vol 9307, Tolodo, Spain*(pp. 297-310). Springer, Cham.
 - Sadallah, M., Encelle, B., Maredj, A., & Prié, Y. (2013). A framework for usage-based document reengineering. In *Proceedings of the 2013 ACM symposium on Document engineering* (pp. 99–102).
 - Sadallah, M., Aubert, O., & Prié, Y. (2011). Component-based hypervideo model: high-level operational specification of hypervideos. In *Proceedings of the 11th ACM symposium on Document engineering* (pp. 53–56).
 - Sadallah, M., Aubert, O., & Prié, Y. (2011). Hypervideo and Annotations on the Web. In *Proceedings of the 2011 Workshop on Multimedia on the Web, Graz, Austria* (pp. 10-15). IEEE.
 - Maredj, A., Tonkin, A., & Sadallah, M., (2010). A spatial model for editing multimedia document. In *Proceedings of 10eme Colloque Africain sur la recherche en informatique et mathématiques appliquées- CAR10, Yamoussoukro-Cote d'ivoire* (pp. 333-340).
 - Maredj, A., Alimazighi, Z., Tonkin, N., & Sadallah, M. (2008). Un modèle logique de documents

pour les interactions multimédia. In *Proceedings of the 5th international conference of electronics and Automatics JTEA'08, Hammamet, Tunisia* (pp. 1635-1639).

- Maredj, A., Tonkin, A., Sadallah, M., & Alimazighi, Z. (2008). A flexible distance for the spatial placement in a multimedia document. In *Proceedings of the 3rd International Conference on Information and Communication Technologies: From Theory to Applications, Damas, Syrie* (pp. 1-4).
- Maredj, A., Alimazighi, Z., & Sadallah, M. (2007). Extension of the Wahl-Rothermel temporal model for the multimedia documents. In *Proceedings of the Information and Communication Technology and Accessibility: The first International Conference on ICT & Accessibility ICTA'07, Hammamet, Tunisia* (pp. 257-261).
- PREPRINTS – Sadallah, M., Gilliot, J.-M. (2023) *Fostering Collaborative and Creative Design of Learning Dashboards: An Empowered Participatory Approach and Tools*.
<https://doi.org/10.35542/osf.io/q78yn>
- Sadallah, M. (2020). *Enhancing Course Revision: Introducing CoReaDa - an Advanced Reading Analytics Dashboard*. <https://doi.org/10.35542/osf.io/9bkad>
- ATELIERS ET TALKS, SANS COMITÉ – Sadallah, M. (07/06/2021). Vers une Conception Participative de Tableaux de Bord d'Apprentissage supportant la prise de décision. *Atelier de Conception participative de tableaux de bord d'apprentissage dans EIAH 2021, Fribourg*. <https://padlad.github.io/EIAH2021>
- Sadallah, M. (16/10/2019). Réingénierie des cours en ligne à base des usages de lecture. Rencontre de chercheurs en Ingénierie de connaissance, CERIST
- Sadallah, M. (25/07/2018). Reading Analytics-based Course Reengineering (2018). Journées doctorales de l'Univ. Bejaia
- Prié, Y., Sadallah, M. (19/01/2017). Des usages de lecture à la réingénierie des cours : vers des tableaux de bord auteur sur la plateforme Opnclassrooms. *Présentation à la journée UBL - UTICE - Les learning analytics : quand le big data s'intéresse à l'éducation*
- LOGICIELS – Sadallah, M., & Lefevre, M. (2024). MOBILEs RecSys: A Personalized Recommendation System for Enhancing the Urban and Social Experiences of International Students (Version 1.0.0). <https://hal.science/hal-04771226>
- Lefevre, M., Benedetto, R., Sadallah, M., Chevalier, D., Cuntty, C., Grassin, J.F., Joliveau, T., Mathian, H., and Scheffler, C., (2024) MOBILEs: A Mobile Application for Documenting the Urban and Social Experiences of International Students (Version 1.2.41). <https://hal.science/hal-04771100>

PRINCIPAUX PROJETS DE RECHERCHE

MOBILEs (2023-2025) Le projet ANR MOBILEs vise à documenter, comprendre et soutenir les pratiques spatiales et les expériences d'apprentissage linguistique des étudiants internationaux en France. Il se distingue par l'analyse des opportunités d'apprentissage offertes par les séjours immersifs, grâce à des outils numériques innovants. Mon rôle inclut le développement d'une application Android/iOS pour les étudiants internationaux, facilitant la découverte urbaine, la documentation et le partage de leurs pratiques. Cet outil propose une visualisation cartographique des expériences urbaines partagées et collecte des données numériques sur les activités des étudiants, sous forme de traces géolocalisées et d'annotations. J'ai principalement travaillé sur l'analyse de ces traces et l'implémentation de MOBILEs RecSys, un système de recommandations personnalisées. MOBILEs RecSys utilise les données collectées pour générer des recommandations adaptées aux besoins individuels des étudiants, en analysant leurs comportements, préférences et interactions. Cette approche vise à améliorer leur intégration et à optimiser leur expérience en France grâce à l'analyse avancée des données.

Partenaires : LIRIS, ICAR, EVS

IMT DATA LAB (2022-2023) Ce projet des écoles IMT vise à établir une infrastructure robuste pour la récupération, le stockage, l'analyse et l'accessibilité des données provenant des plateformes MOOCs, FUN et edX. L'objectif principal est de fournir des recommandations personnalisées aux apprenants et d'identifier les schémas

comportementaux associés aux risques d'échec et d'abandon, grâce à des techniques de *Prédiction Analytique d'Apprentissage*. Dans ce cadre, j'ai conçu et implémenté cette infrastructure. Mon travail a inclus le développement de systèmes permettant de traiter et analyser les données des apprenants, et de générer des recommandations contextualisées et adaptées à chaque individu. En analysant les comportements, préférences et interactions des étudiants, le système offre des interventions ciblées pour améliorer la qualité de l'enseignement et réduire les taux d'abandon et d'échec. Cette infrastructure est un outil précieux pour les administrateurs, enseignants et chercheurs de l'institution.

Partenaires: MOTEL (IMT Atlantique), IMT Paris

SAVASTUDIO
(2022)

Dans le cadre de ce projet, nous avons développé SAVASudio en adoptant une approche participative pour garantir que l'outil réponde précisément à leurs besoins pédagogiques. Cet outil vise à alléger la charge cognitive des enseignants dans la gestion de la classe en analysant les données recueillies pendant les séances. SAVASudio permet de suivre l'avancement des apprenants par rapport à la planification initiale de l'enseignant ainsi que les interactions entre les apprenants et l'enseignant. Mon travail a consisté à concevoir, développer et implémenter la plateforme, ainsi qu'à la mettre à disposition des enseignants pour des phases de test¹. L'outil analyse les traces d'apprentissage et les interactions, permettant aux enseignants de fournir un suivi personnalisé tout en réduisant leur charge mentale, ce qui améliore significativement l'expérience d'apprentissage des étudiants.

Partenaires: MOTEL (IMT Atlantique), Thalès

AT41
(2020–2023)

Le projet *AT41 – From the appropriation of digital tools to the transformation of pedagogical practices* vise à analyser les pratiques numériques de collégiens à partir de leurs traces d'interaction. Il se concentre sur plusieurs aspects complémentaires dont l'analytique d'apprentissage et la co-conception et la génération de tableaux de bord d'apprentissage. Dans ce projet, nous avons proposé deux outils complémentaires : (1) PaDLAD est une boîte à outils à base de cartes pour la conception participative de tableaux de bord d'analyse de l'apprentissage ; (2) LADStudio est une application web pour d'édition et de génération de tableaux de bord orientés prise de décision.

Partenaires: Academie Orleans-Tours, ERCAE (Univ. d'Orléans), MOTEL (IMT Atlantique), LIUM (Univ. Le Mans), Techne (Univ. Poitiers)

CoREADA
(2015–2019)

CoREADA (*Course Reading Analytics Tools & Dashboards*) est un projet de recherche en AIED, axé sur l'examen des traces de consommation de contenu des apprenants. L'objectif est d'offrir aux auteurs et éducateurs des informations précieuses pour optimiser leurs cours. Nous nous concentrons principalement sur les cours MOOC d'OpenClassrooms, ce qui nous a permis de détecter efficacement les sessions de lecture. Dans le cadre de ce projet de thèse, nous récupérons et analysons les logs des apprenants pour identifier les problèmes de compréhension. En appliquant des d'analyse des données avancées, nous inférons les difficultés des apprenants et identifions les contenus problématiques. À partir de ces analyses, nous générons automatiquement des actions de réingénierie des cours pour les améliorer en conséquence. Les résultats de ces analyses sont ensuite présentés sur un tableau de bord analytique. Ce tableau de bord fournit aux enseignants des données détaillées sur leurs cours, mettant en lumière les aspects posant problème et les actions de réingénierie à mettre en œuvre pour y remédier.

Partenaires: CERIST (Algérie), LIRIS (France), LINA (France)

CHM/
WEBCHM
(2009–2012)

Les hypervidéos sont des documents hypermédia centrés sur la vidéo. Pour théoriser ces hypervidéos, nous avons conçu CHM (*Component-based Hypervideo Model*), un modèle générique à base de composants. Il permet de structurer et d'interagir avec les éléments multimédias de manière cohérente et indépendante de la technologie. CHM définit l'hypervidéo comme une spécialisation de l'hypermédia centrée sur un document audiovisuel annoté, permettant de délinéariser et d'ajouter des comportements interactifs à la vidéo. Le modèle logique décrit les composants conceptuels, des plus simples aux plus complexes comme les tables de matière et les lignes de temps graphiques. Le modèle spatial détermine le positionnement des éléments visuels et le modèle temporel, basé sur des *timelines*, gère la temporalité de la vidéo. Le modèle hypermédia introduit des interactions complexes via des ancres et des liens spatio-temporels. Pour valider les concepts de CHM, nous avons développé

¹<https://savastudio.enstb.org/>

WebCHM. Cette implémentation Web adopte une approche déclarative, intégrant les concepts des hypervidéos dans le langage HTML. Cela simplifie la création d'hypervidéos comparé aux solutions traditionnelles. Des hypervidéos complexes peuvent être facilement créées, stylées avec CSS, animées avec SVG et contrôlées par des scripts grâce à des bibliothèques JavaScript génériques, réutilisables et conformes aux standards du Web. La syntaxe déclarative décrit les attentes sans spécifier comment obtenir le comportement souhaité, simplifiant ainsi la maintenance évolutive des hypervidéos. CHM et sa déclinaison WebCHM font un sous-projet du projet *Advene*.

Partenaires : CERIST (Algérie), LIRIS (France)

ENSEIGNEMENT

SI	<p>Application informatique et système d'information. 2^e année Licence de l'École Nationale d'Administration d'Alger (ENA, DZ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Années : de 2014 à 2017 (3 promotions) - Niveau : 2^e année - Charge : Cours, TD, TP et examens - Effectif moyen : 38 élèves - Volume horaire annuel : 45 heures - Volume horaire total : 135h heures
LANGAGE R	<p>Langages de programmation en Big Data / Langage R. 1^{ère} année de la Post-Graduation Spécialisée en Big Data (PGS, CERIST)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Années : 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020 (3 promotions) - Niveau : 1^{ère} année PGS - Charge : Cours, TP, mini-projets et examens - Effectif moyen : 12 étudiants - Volume horaire annuel : 20 heures - Volume horaire total : 60 heures
SE/LINUX	<p>Systèmes d'Exploitation / GNU Linux. 1^{ère} année de la Post-Graduation Spécialisée en Big Data (CERIST, DZ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Années : de 2017 à 2020 (3 promotions) - Niveau : 1^{ère} année PGS - Charge : Cours, TD, TP et examens - Effectif moyen : 12 étudiants - Volume horaire annuel : 30 heures - Volume horaire total : 90 heures <p>Systèmes d'Exploitation / GNU Linux. 1^{ère} année de la Post-Graduation Spécialisée en Sécurité Informatique (CERIST, DZ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Années : de 2015 à 2020 (5 promotions) - Niveau : 1^{ère} année PGS - Charge : Cours, TD, TP et examens - Effectif moyen : 17 étudiants - Volume horaire annuel : 30 heures - Volume horaire total : 150 heures

CHARGES COLLECTIVES

ORGANISATION

- D'ÉVÉNEMENTS
- Conférence "EIAH 2023"
 - Co-Président des Ateliers
 - Membre des comités de programme et d'organisation
 - Chair de la session *Pédagogie et ludicisation*
 - 15th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU2023) – Chair de la session "Virtual and Augmented Learning Environments"
 - Conférence "TAMARICS 2022" – Membre du comité technique
 - Atelier "Conception et évaluation de tableaux de bord d'apprentissage", RJC EIAH 2022 – Co-organisateur de l'atelier et co-animateur d'une session de conception participative
 - Atelier "Conception participative de tableaux de bord d'apprentissage", EIAH2021 – Co-organisateur de l'atelier – Orateur, talk invité
 - CERIST Challenge Days (éditions 2018 et 2019) – Président du comité scientifique et d'organisation des deux éditions

ACTIVITÉS

- SCIENTIFIQUES
- Groupe de travail GT TBA², soutenu par l'ATIEF (depuis 2024)
 - Recherche sur les TBA visant à transformer l'utilisation des données éducatives

²<http://www.atief.fr/content/gt-tba>

- Problématiques complexes : qualité des indicateurs, compréhension et adaptation utilisateur
- Organisation d'ateliers et séminaires interdisciplinaire
- Groupe de travail PaDLAD³ (depuis 2021)
 - Méthodologie spécifique de conception participative de TBA adaptés aux besoins des utilisateurs
 - Outillage de la conception de TBA
 - Diffusion des résultats et meilleures pratiques via publications et médias divers
- CERIST Digital Library (2013 – 2021)
 - Initiateur et premier responsable du projet
 - Conception et mise en œuvre de la plateforme de dépôt institutionnel avec *DSpace*
 - Accessibilité globale à la production scientifique du CERIST
 - Promotion de la libre diffusion des connaissances scientifiques
- Plateforme DZ-COVID (2020)
 - Coordination du module *Sabana Eden* pour la gestion des urgences
 - Réponse stratégique à la pandémie COVID-19 avec le CERIST et le ministère de la Santé algérien
 - Gestion des ressources humaines, infrastructures et fournitures médicales
 - Optimisation des demandes d'aides et d'approvisionnement
- Plan stratégique IA (Algérie, 2020)
 - Élaboration du Plan stratégique national de l'IA 2020-2030
 - Organisation des ateliers préparatoires et rédaction du livre blanc
 - Orientation de la stratégie nationale en

RELECTURE
D'ARTICLES

Conférences : EIAH 2023 (ATIEF) – TAMARICS 2022 – MultiMedia Modeling MMM2020
Revues : Computer in Human Behaviour (CHB), Springer – MultiMedia Tools and Application (MTAP), Springer – International Journal of Technology-Enhanced Learning (IJTEL), Inderscience – Revue de l'Information Scientifique et Technique RIST, CERIST

COMPÉTENCES

Technologie et programmation

Analyse de données : R, SQL, Python, SPSS, Grafana, Elasticsearch, Logstash, Kibana, Monstache, Lucene

- Mise en œuvre d'analyses de données en temps réel avec Elasticsearch, Logstash, et Kibana (ELK).
- Création de tableaux de bord interactifs dans Grafana pour visualiser et interpréter les données provenant de diverses sources, dont Elasticsearch et Logstash.
- Utilisation de Monstache pour synchroniser les données entre MongoDB et Elasticsearch, garantissant une intégration transparente.
- Exploitation des capacités de recherche avancées de Lucene pour optimiser les requêtes dans Elasticsearch.

Formats et standards : XML, JSON, XAPI

Développement Web : HTML, CSS, JavaScript, MEAN/MERN stacks (MongoDB, Express, AngularJS/React, and Node.js), WAMP/LAMP (Apache, MySQL, PHP)

- Développement d'applications web avec des bases de données MongoDB, MySQL et l'utilisation de technologies comme Express, AngularJS/React, et Node.js.

Outils d'édition : logiciels courants pour Windows et Linux, notamment $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ($\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, $\text{B}_{\text{I}}\text{B}_{\text{T}}\text{E}_{\text{X}}$)

Autres : Expérience antérieure dans le développement avec Visual Studio, C, C++, Java

Langues

Anglais – oral : *niveau indépendant*; écrit : *niveau avancé*

Français – oral : *niveau avancé*; écrit *niveau avancé*

Arabe – oral : *niveau avancé*; écrit : *niveau avancé*

Kabyle – langue maternelle

³<https://padlad.github.io>