

Jean-Baptiste LOUVET

256 rue Louis Blanc

76100 Rouen

+336 35 02 69 30

✉ jeanbaptiste.louvet@insa-rouen.fr

doctorat.louvet.io

27 ans – permis A et B

Docteur en informatique – Ingénieur en mathématiques Sauveteur Secouriste du Travail

Diplômes – Formation

- 2015 – 2019 **Doctorat en Informatique**, *INSA Rouen*, laboratoire LITIS, équipe MIND.
Sujet : Collaboration humain-machine à l'aide de motifs dialogiques pour la réalisation d'une tâche complexe. Application à la recherche d'information.
Mots-clé : Interaction humain-machine, collaboration humain-machine, engagements sociaux, systèmes de dialogue, motifs dialogiques, recherche d'information collaborative.
Jury :
Frédéric Landragin – Rapporteur – DR CNRS, LATTICE, ENS Paris - Univ. Sorbonne Nouvelle - Paris 3
Domitile Lourdeaux – Rapportrice – Maître de conférences HDR, Heudiasyc, UTC
Gaëlle Calvary – Examinatrice – Professeure, LIG, Grenoble INP
Maxime Morge – Examinateur – Maître de conférences, CRISAL, Université de Lille
Laurent Vercouter – Directeur de thèse – Professeur, LITIS, INSA Rouen Normandie
Nathalie Chaignaud – Co-encadrante – Maître de conférences, LITIS, INSA Rouen Normandie
Guillaume Dubuisson Duplessis – Invité – Docteur, EDF
Jean-Philippe Kotowicz – Invité – Maître de conférences, LITIS, INSA Rouen Normandie
- Nov. 2016 **École d'Automne en Recherche d'Information et Applications (EARIA)**, *Lyon*, organisée par l'association ARIA, le LIRIS / INSA de Lyon et l'École des Mines de Saint-Étienne.
Présentation de mes travaux de doctorat et participation à un événement de type « hackday ».
- 2014 – 2015 **Master Informatique Théorique et Applications**, *Université de Rouen*.
- 2012 – 2015 **Cycle ingénieur**, *Institut National des Sciences Appliquées de Rouen*, Génie Mathématique.
- 2010 – 2012 **Cycle préparatoire**, *INSA Rouen*, Section internationale bilingue (anglais-français).
- Juin 2010 **Baccalauréat Scientifique**, *Lycée Xavier Mallet*, Le Teil (07), Spé. Mathématiques Mention TB.

Expériences professionnelles

Enseignement

- 2019 – 2020 **ATER (192h)**, *INSA Rouen*, Département de Sciences et Techniques Pour l'Ingénieur, préparation de cours, enseignement et participation aux évaluations des étudiants.
- 2018 – 2019 **ATER (192h)**, *INSA Rouen*, Département de Sciences et Techniques Pour l'Ingénieur, enseignement et participation aux évaluations des étudiants. Intervention en anglais auprès d'étudiants étrangers.
- 2017 – 2018 **Mission enseignement (64h)**, *INSA Rouen*, Département Architecture des Systèmes d'Information, enseignement et participation aux évaluations des étudiants.
- 2016 – 2017 **Mission enseignement (64h)**, *INSA Rouen*, Département Architecture des Systèmes d'Information, enseignement et participation aux évaluations des étudiants.

MOOCs

- fun-mooc.fr Ingénierie écologique, biodiversité et changements globaux, objectifs de développement durable, problèmes énergétiques globaux.
- coursera.org Mindshift, Machine Learning (en cours).

Centres d'intérêt

- 2012 – 2017 **Secrétaire Général de l'association Étudiants Sans Frontières (E.S.F.)**.
Gestion de la vie associative, rédaction des Statuts, procédure pour être reconnu d'intérêt général.
- Juillet 2014 **Séjour bénévole au Togo et au Burkina Faso**, projets "TOG'EAU" et "Yelkabé", association E.S.F.
Construction d'un forage dans un orphelinat au Togo et lancement d'un élevage de volailles au Burkina Faso.
- Juillet 2012 **Séjour bénévole au Togo**, projet "un marché pour Dikpakparé", association E.S.F.
- 2010 – 2012 **Membre actif de l'AJIR**, (*Association Junior de l'INSA Rouen, labellisée Junior Entreprise*).
- Musique Pratique amateur de la batterie depuis 10 ans et de l'accordéon diatonique depuis 3 ans.
- Hatha Yoga Pratique quotidienne, participation bihebdomadaire à une pratique en club depuis 1 an.
- Méditation Pratique quotidienne depuis 2 ans.

Parcours scientifique

Je me suis intéressé dès la fin de mes études à la question de l'**interaction humain-machine**. Mon projet de fin d'étude a porté dans un premier temps sur l'étude et la compréhension d'un modèle normatif de gestion de l'**interaction dialogique conventionnelle** pour un agent en interaction avec un humain. Dans un second temps, j'ai réalisé un travail préliminaire à l'élaboration d'un **agent conversationnel** pour la réalisation d'une requête dans une base de données médicale.

Ma première expérience dans le domaine de la recherche académique a été réalisée à l'Inria de Saclay où j'ai étudié l'**interaction 3D** sur des **murs d'écran tactiles**. J'ai exploré les évolutions apportées par l'utilisation de dispositifs tactiles multipoints à grande échelle pour l'interaction 3D dans des **environnements virtuels**. Cela m'a amené à développer une **nouvelle technique d'interaction 3D bimanuelle** permettant de manipuler 6 degrés de liberté d'un objet de l'environnement virtuel et de le téléporter. Ce stage s'est terminé par une **expérimentation terrain** pour évaluer la contribution de cette nouvelle technique d'interaction par rapport à une technique standard. Cette première expérience m'a permis d'étoffer mes connaissances dans le domaine de l'interaction humain-machine et a mené à une publication en conférence [LF16] – VRST 2016 (jointe au dossier).

J'ai approfondi le domaine de l'interaction humain-machine en réalisant une thèse au LITIS à l'INSA Rouen Normandie. Cette thèse propose un **modèle conventionnel de la structuration d'une tâche collaborative humain-machine** pour concevoir un système interactif assistant un humain sur la réalisation de tâches complexes. Plus spécifiquement, je me suis focalisé sur des tâches dont la résolution est hautement opportuniste et ne peut pas être planifiée. J'ai introduit un modèle de représentation de la tâche s'appuyant sur les **jeux de dialogue** [Lou+17b] (publié en conférence – KES 2017, joint au dossier), des motifs d'interaction dialogique permettant de décrire la structure de l'interaction à l'aide d'enchaînements d'actes de dialogue conventionnellement acceptables. Ces motifs s'organisent en **états**, des structures décrivant les comportements attendus de la part de chaque interlocuteur au cours des différentes sous-tâches de la tâche collaborative. Ces états regroupent les motifs dialogiques en un ensemble cohérent vis-à-vis de la sous-tâche à laquelle ils sont associés et les enrichissent avec des règles localement cohérentes. Celles-ci permettent de décrire les effets de la réalisation d'un motif dialogique par les interlocuteurs dans un contexte particulier de la tâche. Les états permettent au système qui les utilise de **lier un énoncé de l'humain à l'état actuel du dialogue et de la tâche et d'initier des comportements cohérents avec l'interaction et constructifs pour la tâche**. Les décisions prises par le système sont basées sur la notion de maturité, une valeur associée à chaque état représentant la capacité du système à prendre des initiatives dans cet état. Le modèle décisionnel du système est conçu pour être **résilient** et laisser un **maximum de liberté à l'utilisateur**.

Ce modèle est implémenté dans CoCoA, un système qui collabore avec un humain pour l'assister lors de la réalisation d'une tâche complexe. L'architecture de CoCoA intègre une brique logicielle dédiée à la gestion des jeux de dialogue précédemment implémentée au LITIS (DOGMA) et y rajoute toutes les composantes nécessaires pour obtenir un système capable de prendre des décisions cohérentes au niveau de l'interaction et pertinentes au niveau de la tâche. À partir de l'étude d'un **corpus de dialogues humain-humain** sur une tâche de recherche d'information collaborative médicale, j'ai décrit la tâche à l'aide de mon modèle (l'étude du corpus a été publiée en conférence [Lou+16] – IC 2016, joint au dossier). Ce cas d'utilisation est implémenté dans un système à deux agents, l'un développé à partir de CoCoA et assistant un second agent, représentant l'utilisateur. J'ai réalisé une **évaluation** de mon modèle en simulant le comportement d'un utilisateur ayant un

besoin d'information et en faisant varier ses actions à partir de comportements identifiés dans le corpus. Ces travaux de thèse ont été réalisés dans un **contexte pluridisciplinaire** où le **traitement automatique des langues** et l'**ergonomie utilisateur** complètent l'interaction humain machine.

Une synthèse de mes travaux de thèse est actuellement en soumission dans un journal (IEEE Transactions on Human-Machine Systems) en reprenant, précisant et approfondissant les publications précédentes et en les enrichissant d'une évaluation expérimentale du modèle proposé dans mon manuscrit.

Publications

Revue internationale avec comité de lecture

En cours Jean-Baptiste LOUVET, Nathalie CHAIGNAUD, Jean-Philippe KOTOWICZ, Laurent VERCOUTER. « A Resilient Interaction System for User Assistance. Application to Information Retrieval ». In *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*.

Conférences internationales

- [Lou+17b] Jean-Baptiste LOUVET, Guillaume Dubuisson DUPLESSIS, Nathalie CHAIGNAUD, Laurent VERCOUTER et Jean-Philippe KOTOWICZ. « Modeling a collaborative task with social commitments ». In : *Procedia Computer Science* 112 (2017). Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems : Proceedings of the 21st International Conference, KES-2017, 6-8 September 2017, Marseille, France (rang B CORE2018 – Joint au dossier), p. 377-386.
- [LF16] Jean-Baptiste LOUVET et Cédric FLEURY. « Combining Bimanual Interaction and Teleportation for 3D Manipulation on Multi-touch Wall-sized Displays ». In : *Proceedings of the 22nd ACM Conference on Virtual Reality Software and Technology, VRST'16*. Munich, Germany : ACM (rang A CORE2018 – Joint au dossier), 2016, p. 283-292.

Conférences nationales

- [Lou+16] Jean-Baptiste LOUVET, Guillaume DUBUISSON DUPLESSIS, Nathalie CHAIGNAUD, Jean-Philippe KOTOWICZ et Laurent VERCOUTER. « Recherche collaborative de documents : comparaison assistance humaine/automatique ». In : *Journées Francophones d'Ingénierie des Connaissances* (2016), p. 161-166.

Poster

- [Lou+17a] Jean-Baptiste LOUVET, Nathalie CHAIGNAUD, Laurent VERCOUTER, Guillaume Dubuisson DUPLESSIS et Jean-Philippe KOTOWICZ. *Modélisation d'une tâche collaborative à l'aide d'engagements sociaux*. Journées Francophones sur les Systèmes Multi-Agents (JFSMA 2017). Poster. 2017.

— Séminaires

J'ai eu à plusieurs reprises l'occasion de présenter mes travaux lors de séminaires devant différents publics.

En octobre 2016, lors de ma participation à l'**École d'Automne en Recherche d'Information et Applications** organisée par l'ARIA à Lyon, j'ai présenté aux doctorants présents et aux organisateurs de cette école les résultats préliminaires de mes travaux après un an de thèse et ma feuille de route pour leur développement.

En mai 2017, à l'invitation de l'**équipe ICI du laboratoire Heudiasyc de l'UTC**, j'ai donné un séminaire à l'équipe pour présenter une première version complète de mon modèle d'état d'une tâche.

En mars 2019, lors de la **4^e Journée IHM&IA**, organisée par l'AFIA et l'AFIHM à Paris, j'ai présenté la version finalisée de mon modèle d'état ainsi que les algorithmes principaux permettant d'articuler les états les uns par rapport aux autres.

Enseignement

Tous les cours présentés ci-dessous ont été donnés aux étudiants de l'INSA Rouen Normandie. Pour tous ces cours, j'ai participé à l'évaluation des étudiants lors d'examens pratiques, théoriques ou de soutenances.

Matière	Niveau	Qualité	Taille des groupes	Temps
Initiation à la programmation impérative en Pascal	L1	CM	120 élèves	9h
Initiation à la programmation impérative en Pascal	L1	TD/TP	28 élèves	72h
Initiation à la programmation impérative en Pascal (en anglais)	L1	CM	18 élèves	7h30
Initiation à la programmation impérative en Pascal (en anglais)	L1	TD/TP	18 élèves	6h
Algorithmique et programmation structurée en Pascal	L1	TD/TP	28 élèves	96h
Projets informatique	L2	Projet	28 élèves	54h
Algorithmique et programmation structurée avancée	L2	TD/TP	28 élèves	126h
Gestion de projet informatique	L2	CM	50 élèves	1h30
Gestion de projet informatique	L2	Projet	25 élèves	10h30
Mathématiques assistées par ordinateur	L2	TP	25 élèves	21h
Probabilités	L2	TD	28 élèves	21h
Algorithmique avancée	L3	TD	30 élèves	21h
Algorithmique avancée et programmation en C	L3	TD/TP	30 élèves	42h
Recherche opérationnelle	M2	TD/TP	20 élèves	10h30
Réalité virtuelle	M2	Conférence	10 élèves	4h
Encadrement d'un projet de fin d'études	M2	Projet	1 élève	3h

Le cours d'**initiation à la programmation impérative en Pascal** est réalisé auprès des étudiants de première année. Ce cours a pour but de familiariser les étudiants avec les concepts de base de la programmation impérative (variables, types, affectations, expressions booléennes, conditionnelles, boucles, tableaux, fonctions). J'ai donné des TD/TP de ce cours trois années consécutives (2 groupes chaque année). J'ai plusieurs fois participé à l'élaboration du sujet de l'examen. Lors de mon second ATER j'ai aussi donné le CM de ce cours à une promotion de 120 étudiants. J'ai aussi donné ce cours (CM et TD/TP) à des étudiants internationaux lors de mon premier ATER.

Le cours d'**algorithmique et programmation structurée en Pascal** est réalisé à la suite du précédent pour renforcer les bases des étudiants et introduire de nouveaux concepts (analyse descendante, découpage du code en plusieurs fichiers, gestion de l'affichage en ligne de commande, lecture/écriture dans des fichiers, procédures). J'ai donné des TD/TP de ce cours deux années consécutives (2 groupes chaque année).

Le cours de **projet informatique** est réalisé en deuxième année et a pour but de faire mettre en œuvre aux étudiants leurs connaissances en informatique lors de projets réalisés par groupe de trois. Un cahier des charges et une analyse préliminaire leur est demandée en début de semestre et une soutenance est réalisée une fois le projet rendu. J'ai donné ce cours deux années consécutives (2 groupes chaque année).

Le cours d'**algorithmique et programmation structurée avancée** est un cours de pré-spécialisation donné en fin de deuxième année aux étudiants souhaitant suivre des cursus en informatique ou en mathématiques. Celui-ci introduit des concepts avancés de programmation comme les tableaux à plusieurs dimensions, les pointeurs et les structures de données dynamiques, ainsi que les algorithmes associées en mettant l'accent sur la récursivité. J'ai donné ce cours quatre années consécutives (2 groupes chaque année, sauf la dernière où je n'en ai eu qu'un).

Le cours de **gestion de projet informatique** est un cours de pré-spécialisation donné en fin de deuxième année aux étudiants souhaitant développer leurs compétences en informatique. Il a pour but de leur apprendre les méthodes et outils pour travailler efficacement et à plusieurs sur un même projet (cycle en V, utilisation de git). Les étudiants doivent réaliser un projet par groupe de cinq. L'évaluation met l'accent sur les compétences d'analyse, de gestion de projet et de travail de groupe plutôt que sur les compétences en écriture de code pur. J'ai donné ce cours une année, où j'ai eu la responsabilité de l'organiser et de créer les supports pour l'enseignement et l'évaluation des étudiants. J'ai écrit un guide de bonne pratique à destination des étudiants de ce cours. Ce guide a été repris dans d'autres cours des départements d'informatique et de mathématiques de l'INSA Rouen Normandie.

Le cours de **mathématiques assistées par ordinateur** est un cours de pré-spécialisation donné en fin de deuxième année aux étudiants souhaitant développer leurs compétences en informatique. Il a pour but de leur donner les outils théoriques pour comprendre en profondeur le fonctionnement des machines (représentation des réels et flottants) et les compléter avec quelques algorithmes fondamentaux (approximation de Newton, approximation de l'exponentielle et du logarithme, approximation d'une intégrale, interpolation de polynômes). J'ai donné ce cours une année.

Le cours de **probabilités** est un cours de mathématiques donné aux élèves de deuxième année. Il présente les notions de combinatoire et dénombrement, d'espaces probabilisés, de variables aléatoires discrètes, de couples de variables aléatoires discrètes pour finir sur les variables à densité. J'ai choisi de donner ce cours afin de ne pas limiter mes compétences en enseignement à l'informatique et m'étendre aux mathématiques. J'ai donné ce cours une année.

Le cours d'**algorithmique avancée** est un cours donné aux étudiants de première année du cycle ingénieur en informatique. Il a pour but de leur faire appliquer de manière systématique des méthodes d'analyses pour la résolution d'un problème. L'accent est mis sur les structures de données à utiliser, les algorithmes associés ainsi que leur complexité. Sont enseignés notamment les différents types d'arbres, les graphes et algorithmes de tri. J'ai donné ce cours une année.

Le cours d'**algorithmique avancée et programmation en C** est un cours donné aux étudiants de première année du cycle ingénieur en informatique. Dans un premier temps, il permet aux étudiants de se familiariser avec le langage C et les concepts associés (comme les pointeurs et l'allocation de mémoire). Ensuite, les étudiants ont à réaliser en groupe de cinq un projet en utilisant ce langage. L'accent est mis sur la qualité de l'analyse, la modélisation du problème et le choix des structures de données adaptées. Le semestre se termine par une soutenance. Des notions de \LaTeX sont aussi abordées. J'ai donné ce cours deux années consécutives.

Le cours de **recherche opérationnelle** est un cours donné aux étudiants de deuxième année de cycle ingénieur en informatique. Il a pour but de développer leurs capacités analytiques sur différents problèmes d'optimisation et de leur faire choisir la méthode de résolution la plus adaptée (par exemple des problèmes de flots, de coloration de graphe, ou de couplage). L'accent est mis sur la complexité (P, NP, NP-complet, NP-difficile) des algorithmes employés. Ce cours, en périphérie de mon cœur d'enseignement, viens l'enrichir avec une vision plus haut niveau des problèmes difficiles auxquels les étudiants peuvent être confrontés. J'ai donné ce cours une année.

Le cours de **réalité virtuelle** est une conférence que je donne à des étudiants de dernière année de cycle ingénieur en mathématiques sur les travaux que j'ai réalisés lors de mon stage ingénieur dans l'équipe ExSitu de Inria Saclay. J'ai donné cette conférence quatre fois.

L'encadrement d'un projet de fin d'études est le suivi et l'évaluation d'un étudiant ayant travaillé sur mes travaux de thèse. Il avait pour objectif de proposer un procédé d'évaluation du modèle d'interaction proposé dans ma thèse. Ce projet s'est terminé par la réalisation d'un rapport et d'une soutenance par l'étudiant.