

## Titre du projet de thèse : SYSTEMES INTELLIGENTS POUR LA TRANSMISSION DES HUMANITES NUMERIQUES ET POUR LA RECHERCHE EN SANTE

### Présentation du projet

#### 1. Contexte scientifique et état de l'art

Le déploiement du web bouleverse notre rapport au savoir et notre métier d'enseignant et de chercheur. Accompagnées d'agents intelligents capables d'effectuer des raisonnements à partir d'ontologies (représentations structurées d'un domaine), les plateformes sémantiques contribuent à construire cet espace commun de la connaissance au XXI<sup>e</sup> siècle : les « humanités numériques » (HN).

Le thème des HN rassemble les travaux de chercheurs qui interrogent notre besoin de transmettre ce socle commun et des compétences de haut niveau cognitif. Ce champ a aussi besoin d'être mieux structuré, clarifié, stimulé et partagé. Sa formalisation peut permettre d'étudier les concepts et les liens entre compétences (Ageeva et al., 2019). Or, si nous savons produire des ontologies de compétences (Desmoulins, 2010), ou utiliser des ontologies dans le domaine des HN (Toyoshima, 2019), nous ne disposons ni d'ontologies, ni de plateforme de référence dans le champ « humanités numériques et éducation » (HNE). Enfin, les données structurées issues des SHS sont rarement valorisées comme objets pédagogiques.

La recherche en intelligence artificielle (IA) s'est fortement développée ces dernières années (plan d'investissement français 1,5 md € en France en 2018). Le cadre d'applications ou framework Whyis<sup>1</sup> est une solution pour construire une plateforme intelligente dédiées aux HNE. Il permet d'extraire d'une ressource une unité minimale d'information, la nanopublication, pour effectuer des inférences. Il sait traiter des sources de données hétérogènes ainsi que le langage naturel, manipuler des graphes de connaissances communes pour répondre aux questions des enseignants et des chercheurs. Les autres frameworks concurrents (Stardog, Ontowiki, Callimachus, Virtuoso Openlink Data Spaces, Vitro) n'offrent pas autant de services.

Bien qu'intéressant pour structurer les HN, le design de services intelligents ne fait pas l'objet d'une méthode de construction universelle : il dépend de cas d'utilisation propres à différents terrains, et qu'il convient de comparer afin d'en extraire les usages intéressants. L'expérience de Whyis est acquise dans les domaines du traitement des nanopolymères, de la politique du spectre et surtout de l'informatique de santé (McCusker et al., 2018). Pour en assurer le développement continu, il est donc souhaitable de croiser les cas d'utilisation entre usages en santé et en HNE.

#### 2. Argumentaire technique et scientifique

**Problématique.** Comment construire un système d'IA pour stimuler les pratiques enseignantes et de recherche en HN, et de valoriser les corpus numérisés comme objets pédagogiques à partir d'une approche comparée entre HNE et santé ?

**Enjeux.** Le thème de la transmission des HN revêt une grande importance pratique, professionnelle et citoyenne pour tous les jeunes et les adultes en formation continue. L'identification de compétences de haut niveau est stratégique pour promouvoir des compétences durables. Les HN est un champ à structurer pour partager ou valoriser les innovations pédagogiques, mais aussi la recherche sur ces innovations. Des scénarios pédagogiques seront proposés pour valoriser les corpus de données, avec une attention particulière en direction de ceux produits en SHS y compris en Bourgogne-Franche-Comté. Grâce à l'analyse comparative des usages et la mise à disposition des services développés vers la communauté Whyis, le travail sur les services et cas d'utilisation d'une plateforme sémantique dans le domaine HN impactera directement le domaine des sciences de la santé et de la recherche sur le cancer (ex. : nouveaux services de recherche d'information et de visualisation). Enfin, cette recherche contribuera à développer le web de demain et ses standards au niveau international.

**Méthodologie et calendrier.** Après un état de l'art (1/09/21 – 20/12/21), une première étape consistera à construire l'ontologie du champ HNE via des séances de focus groupes avec les praticiens et chercheurs du projet HUMANE<sup>2</sup>, et avec l'équipe de l'université de Laval (Canada) : jusqu'au 20/12/2022.

---

<sup>1</sup> <https://tetherless-world.github.io/whyis/>

<sup>2</sup> Groupe thématique numérique de travail « humanités numériques et éducation » (HUMANE), réseau national porté par GIS 2IF présenté plus loin, Canopé et la Direction Régionale du Numérique Educatif (DRNE FC).

L'étape 2 vise à construire les données. Elle concerne (a) l'indexation de ressources pédagogiques, et le recensement des recherches sur notre thème ; (b) la valorisation pédagogique d'archives. Les enseignants sont sollicités pour décrire leurs pratiques via un formulaire. Ces activités sont développées par l'équipe du projet HUMANE et de ses correspondants internationaux : 5/1/2022 – 20/12/2022.

La participation à ces groupes par la ou le doctorant lui permettra d'intervenir sur l'étape de design de la plateforme, par la formalisation des cas d'utilisation et le design de services. Elle ou il devra prendre en compte à la fois les besoins en HN et l'expérience acquise dans le champ de la santé. Le transfert d'expérience sera fait via l'équipe américaine à l'IPR<sup>3</sup> en co-tutelle de thèse. Jusqu'au 20/03/23 (3 itérations).

La quatrième étape, collaborative, vise à implanter l'ontologie et à développer les services de la plateforme, dont la connexion à des corpus de données existants. Selon un cycle de développement agile, du 1/01/22 au 20/03/23 (3 itérations).

Lors de l'étape d'évaluation, des tests utilisateurs seront réalisés avec les enseignants, ainsi que des analyses des traces d'activité et des enquêtes d'évaluation. Ce projet bénéficiera d'études de type eye-tracking grâce à l'expertise du laboratoire ELLIADD en ergonomie et conception des systèmes.

Enfin une étape d'observation des pratiques en HN permettra aux chercheurs du projet HUMANE d'évaluer et de mettre à jour l'ontologie de compétences, résultats auxquels le doctorant aura accès.

### **3. Objectifs et résultats escomptés**

La thèse a pour but de structurer le champ des HNE et d'initier de nouvelles recherches dans le domaine via des échanges à l'international. Ceci sera rendu possible grâce à la constitution déjà lancée d'un corpus de ressources HNE (pédagogiques, projets, institutions ou personnes), ou de liens vers des corpus numérisés. L'objectif est à la fois de dynamiser l'innovation pédagogique, de rendre davantage visible et de valoriser les corpus produits et les recherches effectuées.

En identifiant des compétences de haut niveau à l'intérieur d'une ontologie du champ, ce projet stimulera et développera une didactique du domaine et soutiendra les liens entre cognition et informatique.

La plateforme sémantique permettra d'améliorer la recherche d'information, tant pour trouver une ressource que pour visualiser les données et en extraire de nouvelles connaissances. Le design de services de la plateforme et la formalisation des cas d'utilisation transmettront dans les deux sens l'expérience acquise via Whyis entre le champ de la santé vers celui des HN. Enfin, ce projet contribue à la construction du web sémantique et des services qu'il nous apportera demain.

### **4. Laboratoire de rattachement et Insertion dans les axes du labo, de I-SITE et des MSH BFC**

Ce projet s'inscrit naturellement dans l'axe 1 de l'I-SITE consacré aux systèmes intelligents, ainsi que dans l'axe 3 sur la santé grâce à l'approche comparative des usages.

Il s'inscrit dans le paradigme de la transmission des pôles thématiques de la fédération des MSH BFC qui soutient aussi de nombreux corpus en SHS.

Rattaché au laboratoire ELLIADD, ce projet concerne tous ses pôles : la valorisation des corpus dans le champ de l'enseignement des HN mobilisera les pôles AL, DTMS et LLC ; l'expérience en HN et en web sémantique mobilise le pôle CCM et sur son axe transversal SEISM portant sur la recherche en éducation ; le design de la plateforme et son évaluation, le pôle ERCOS. 7 chercheurs ELLIADD travaillent déjà au projet HUMANE. Il s'agit donc d'un véritable programme de recherche structurant.

### **5. Partenariats, environnement scientifique et co-tutelle internationale**

Le travail du doctorant s'inscrira dans le cadre des réseaux de travail stimulants et porteurs suivants.

**USA, état de New-York** : la co-tutelle de thèse s'effectuera via le Rensselaer Polytechnic Institute (RPI) et son réseau « Tetherless World Constellation »<sup>4</sup>, et qui développe WhyIs et est membre du Web Science Trust (fondé par Tim Berners-Lee). À noter que Whyis est développé dans le cadre de l'Institute for Data Exploration and Applications (RPI-IDEA), bien sûr utilisé dans le cadre de la recherche sur le COVID-19. La co-directrice est Deborah L. McGuinness, contributrice du W3C, leader dans le web sémantique et en sciences cognitives. La co-tutelle impliquera l'équipe du RPI et non pas seulement la directrice de thèse, en particulier M. Jamie McCusker, dir. Data Operation et principal développeur du projet Whyis.

**Canada, Laval** : la Faculté des Sciences de l'Éducation de l'université de Laval<sup>5</sup> apportera son expertise au niveau de l'articulation des compétences et de la définition des curriculums en HN, via

---

<sup>3</sup> Institut Polytechnique de Rensselaer, NY, USA.

<sup>4</sup> <https://tw.rpi.edu/>

<sup>5</sup> <https://www.fse.ulaval.ca/>

Sylvie Barma et Thérèse Laferrière avec laquelle l'équipe du GIS 2IF travaille déjà (réseau Périscope, 64 chercheuses et chercheurs<sup>6</sup>).

**France, projet HUMANE et le réseau national des Groupes de Travail Numériques (gtNum)** : ce projet de thèse sera effectué en collaboration avec le Groupe d'Intérêt Scientifique Innovation, Interdisciplinarité et Formation, le GIS 2IF<sup>7</sup>, fédère 9 laboratoires de recherche. Il porte le projet « Humanités Numériques pour l'Éducation » (HUMANE)<sup>8</sup>, financé par la Direction Numérique pour l'Éducation du Ministère de l'Éducation Nationale, dans le cadre du gtNum 7 « Humanités numériques, entre recherche et éducation ». 5 académies sont impliquées dont Besançon.

Le projet HUMANE a enfin comme partenaires Canopé, la Dir. Du Numérique de la région Franche-Comté, et l'association internationale francophone Humanistica. La co-animation au niveau national est assurée par T. Hulin et B. Drot-Delange ; T. Hulin, qui dirigera cette thèse en tant que membre d'ELLIADD et co-animateur académique pour la Franche-Comté (avec C. Reffay).

L'université de Bourgogne est membre fondateur du GIS 2IF grâce à l'implication du CIMEOS ces dernières années. Une collaboration est d'ailleurs en cours entre l'IUT de Belfort et ELLIADD, via T. Hulin, et l'IUT de Dijon-Auxerre dans le cadre du Learning Lab, et grâce au support du CIMEOS (O. Galibert), pour favoriser la transmission des compétences en humanités numériques entre les deux sites.

---

<sup>6</sup><https://www.periscope-r.quebec/fr/partenaires>

<sup>7</sup> <http://gis-2if.shs.parisdescartes.fr/>

<sup>8</sup>[https://gis-2if.shs.parisdescartes.fr/?page\\_id=2165](https://gis-2if.shs.parisdescartes.fr/?page_id=2165)

## 6. Bibliographie courte

- Ageeva, N. A., Shapoval, G. N., Vlasova, V. N., Kartashova, E. A., Safronenko, A. V., & Sidorenko, Y. A. (2019). High level of legal awareness formation in medical students. Way from competencies to competence. *Espacios*, 40(9), 11.
- Berners-Lee, Tim, James Hendler, et Ora Lassila. « The semantic web ». *Scientific american* 284, n° 5 (2001): 34-43.
- Domenget, J.-C., Bonaccorsi, J., & Carayol, V. (2016). Introduction au dossier «Humanités numériques et SIC». *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, 8.
- Hulin, T. (2016). Vers une plateforme sémantique pour l'enseignement des sciences et de la culture numérique. *Tréma*, 42, 37-49.
- McCusker, J., Rashid, S. M., Agu, N., Bennett, K. P., & McGuinness, D. L. (2018). The Whyis Knowledge Graph Framework in Action. *International Semantic Web Conference (P&D/Industry/BlueSky)*.
- Roxin, I., & Tajariol, F. (2019). Information, communication et humanités numériques. Enjeux et défis pour un enrichissement épistémologique. Actes du colloque « HumaNum » – I Roxin et all.

## Renseignements administratifs sur la direction de thèse

### Directeur de thèse (HDR) :

Nom : HULIN  
Prénom : THIBAUD  
Âge : 47  
Grade : MAÎTRE DE CONFÉRENCES HDR  
Section CNU : 71e

### Coordonnées (adresse, courriel, téléphone) :

UFR STGI - 2 Rue Chantereine BP 90016, 90000 Belfort  
[thibaud.hulin@univ-fcomte.fr](mailto:thibaud.hulin@univ-fcomte.fr)  
07 60 94 95 56

### Unité d'appartenance (intitulé, label, n°, directeur) :

ELLIADD, EA4661, dir. Ioan Roxin.

### Cursus, carrière et distinctions

HDR depuis le 15/02/2020, « Design d'expérience interactif et écriture pour les médias numériques - Une théorie scripturale de l'expérience appliquée au design pédagogique et à la pédagogie du design ».

Actuellement co-animateur du projet « Humanités Numériques pour l'Education » (HUMANE), financement ministère de l'éducation nationale, avec B. Drot-Delange, dans le cadre du portage du GIS 21F dont T. Hulin est membre fondateur.

Actuellement représentant élu de l'axe CCM du laboratoire ELLIADD.

Membre fondateur du bureau du Groupe d'Intérêt Scientifique Innovation, Interdisciplinarité et Formation MCF qualifié en sciences de l'information et de la communication

Université de Franche-Comté : depuis sept. 2020

Université de Bourgogne (lab. CIMEOS) : 2014-2020 ; chef de département DUT MMI : 2017-2020.

ATER au laboratoire d'informatique LIRIS/INSA de Lyon, 2010-2011.

Docteur en épistémologie et en histoire de la philosophie : « Les tensions normatives entre le savoir et le faire dans les philosophies de l'activité », dir. Y. Schwartz, univ. de Provence, 2005.

## Publications des 3 dernières années

### Ouvrages ou rapports scientifiques

Hulin, T. (2020). Design d'expérience interactif et écriture pour les médias numériques—Une théorie scripturale de l'expérience appliquée au design pédagogique et à la pédagogie du design (p. 361) [Mémoire de HDR]. CIMEOS.

Lardellier, P., & Hulin, T. (2020). Médiations pédagogiques et technologiques (Paris, L'Harmattan).

### Articles à comité de lecture

Hulin, T. (2017). Diffusion of digital culture : Analysis of the Internet forum of a MOOC. *Epistémé*, 17, 135-150.

Hulin, T. (2018a). Design pédagogique et renversements des logiques de conception. *Les Enjeux de l'Information et de la Communication*, 3B(19), 61-74.

Hulin, T. (2018b). How critical thinking should be at the heart of digital interactions? *ESSACHESS – Journal for Communication Studies*, 11(2(22)), 85-105.

- Hulin, T. (2019). Le design culturel, entre artisanat et industrialisation. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, 16. <https://journals.openedition.org/rfsic/5702>
- Hulin, T. (2021a). Co-design et scénarisation interactive d'une expérience ludique. *REFSICOM*, 10, (à paraître).
- Hulin, T. (2021d). Former à l'écriture sur les réseaux sociaux numériques pour mieux développer la pensée critique. *Adjectif : analyses et recherches sur les TICE*, 1. (à paraître)
- Hulin, T., Lafaye, R., & Markina, A. (2019). Le design dans l'éducation et la formation. *Interfaces numériques*, 8(1).
- Hulin, T., & Petit, L. (2017). Pour une généalogie de la technique. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, 10. <https://doi.org/10.4000/rfsic.2649>
- Remond, E., Hulin, T., Petit, L., & Collet, L. (2020, octobre 2). Former aux humanités numériques. La formation de formateurs aux humanités numériques en question. *Journée d'études EPHN 2020*, Paris.
- T. Hulin. (2017). De la gestion procédurale des connaissances au management réflexif : L'exemple de la formation au numérique. *Communication et management*, 14(1), 89-105.

### Chapitres d'ouvrages

Collet, L., Hulin, T., & Rémond, É. (2021). Les enjeux de la formation de formateurs aux humanités numériques. In F. Paquienéguy & N. Pélissier, *Questionner les humanités numériques : Positions et propositions des SIC*. CPDirSIC.

Markina, A., & Hulin, T. (2020). Design d'une plateforme d'orientation professionnelle et dotée de technologies d'intelligence artificielle, enjeux et perspectives. In P. Lardellier & T. Hulin, *Médiations pédagogiques et technologiques* (p. 139-152). L'Harmattan.

### Ouvrages de vulgarisation ou manuels

Hulin, T. (2021b). *Design d'expérience, de sites web et d'applications (ThiMoMé)*.

Hulin, T. (2021c). *Écriture pour les réseaux sociaux numériques (ThiMoMé)*.

Hulin, T. (2021e). *Rédaction web et référencement (ThiMoMé)*.

### Renseignements sur l'encadrement de thèses

Doctorant(s) :	Année 1ère inscription	Taux d'encadrement (1 ou 0,5)	Sujet	Financement :
Rachel LAFAYE	2016, soutenue le 13-12-2019	0,5	Design et expériences dans la formation continue en ligne : la création de MOOC en agence	CIFRE
Anastasiia MARKINA	2017, soutenue le 11-09-2020	0,5	Design d'expérience et communication professionnelle	CIFRE

### Co-tutrice de la thèse

Nom : McGUINNESS

Prénom : DEBORAH LOUISE

Âge : 59

Grade : PROFESSEURE

Section CNU : 27<sup>e</sup> et 16<sup>e</sup> - informatique et sciences cognitives (pas de cnu aux Etats-Unis)

### Coordonnées (adresse, courriel, téléphone) :

Adresse : Rensselaer Polytechnic Institute,  
110 8th St, Troy, NY 12180, USA.

Email : [dml@cs.rpi.edu](mailto:dml@cs.rpi.edu)

Téléphone : +1 518-276-4404

### Unité d'appartenance (intitulé, label, n°, directeur) :

Rensselaer Web Science Research Center

Directrice: Deborah McGuinness

### Cursus, carrière et distinctions

### Carrière professionnelle récente

- 2007- auj. Tetherless World Constellation (Endowed) Chair  
Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, NY  
Professor of Computer Science  
Professor of Cognitive Science  
Founding Director of the Web Science Research Center (2008-pres)  
Director Health Analytics, IDEA
- 1998- auj. CEO McGuinness Associates (Small Woman-Owned Consulting Business)
- 2006- 2007 Acting Director and Senior Research Scientist – Knowledge Systems, Artificial Intelligence Laboratory, Stanford University, Stanford, CA
- 2004- 2006 Co-Director and Senior Research Scientist – Knowledge Systems, Artificial Intelligence Laboratory, Stanford University, Stanford, CA
- 1998-2004 Associate Director and Senior Research Scientist - Knowledge Systems Laboratory Stanford University, Stanford, CA.

### Dernières distinctions

- Semantic Web Science Association 10 year award for recognition of the highest impact paper from the International Semantic Web proceedings 10 years prior. <http://swsa.semanticweb.org/content/swsa-ten-year-award> 2020
- International Semantic Web Conference Best resources paper award for Explanation Ontology: A Model of Explanations for User-Centered AI. 2020.
- Elected as a Member-at-Large of the American Association for the Advancement of Science (AAAS) Section on Information, Computing, & Communication. She has a four year term from February 2019 - 2023.
- Diversity Day Keynote Speaker for the Air Force Office of Scientific Research, August, 2016.
- Fellow of the American Association for the Advancement of Science (AAAS), 2013 “for contributions to the Semantic Web, knowledge representation, and reasoning environments.”
- Robert Englemore Memorial Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI) Award, 2013 "for leadership in Semantic Web research and in bridging AI and eScience, significant contributions to deployed AI applications, and extensive service to the AI community."
- Rutgers University Distinguished Alumni - <https://www.cs.rutgers.edu/people/distinguished-alumni>
- Best Paper Award, 2013, 46<sup>th</sup> Hawaii International Conference on Systems Science (HICSS)
- Informatics Advisory Board, Encyclopedia of Life, 2013-2017.
- Fellow of the Web Science Research Initiative, April 2007.
- Deployed application award from the Innovative Applications of Artificial Intelligence Conference for the Virtual Solar Terrestrial Observatory, Vancouver, Canada, 2007.
- Deployed application award from the Innovative Applications of Artificial Intelligence Conference, for the General Motors Variation Reduction Advisor, San Jose, 2005.
- Duke University [Honored Alumna](#), December 2002.

### Publications des 3 dernières années

#### Livres

1. Leslie Sikos, Oshani Seneviratne, Deborah L. McGuinness. Provenance in Data Science: From Data Models to Context-Aware Knowledge Graphs. Springer, 2021. ISBN 978-3-030-67680-3 DOI: 10.1007/978-3-030-67681-0 <https://www.springer.com/gp/book/9783030676803>
2. Elisa F. Kendall and Deborah L. McGuinness. Ontology Engineering. Synthesis Lectures on the Semantic Web: Theory and Technology. Morgan and Claypool Publishers. 2019. ISBN: 9781681733081. <https://www.amazon.com/Ontology-Engineering-Elisa-F-Kendall-ebook/dp/B07T189GZZ>

#### Actes de conférences

1. Peter Fox, Deborah L. McGuinness, Lindsay Poirer, Katharina Kinder-Kurlanda, Paolo Boldi. Proceedings of the ACM International Web Science Conference. Troy, NY, 2017. June 25 - 28, 2017. ACM 2017, ISBN 978-1-4503-4896-6

#### Articles de revues

1. Sabbir M Rashid, James P McCusker, Paulo Pinheiro, Marcello P Bax, Henrique Santos, Jeanette A Stingone, Amar K Das, Deborah L McGuinness. The Semantic Data Dictionary—An Approach for Describing and Annotating Data. Data Intelligence, MIT Press pp. 443-486. April 2021 DOI: [https://doi.org/10.1162/dint\\_a\\_00058](https://doi.org/10.1162/dint_a_00058)
2. Sola S. Shirai, Oshani Seneviratne, Minor E. Gordon, Ching-Hua Chen, Deborah L. McGuinness; Ingredient Substitutions Using a Knowledge Graph of Food. Frontiers in Artificial Intelligence, section AI in Food, Agriculture and Water. doi: 10.3389/frai.2020.621766

3. Anne Thessen, Ramona Walls, Lars Vogt, Jessica Singer, Robert Warren, Pier Luigi Butt Pier Luigi Buttigieg, James P. Balhoff, Christopher J. Mungall, Deborah L. McGuinness, Brian J. Stucky, Matthew J. Yoder, Melissa A. Haendel. Transforming the study of organisms: Phenomic data models and knowledge bases. *PLOS Computational Biology*. Nov, 2020.16(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1008376>
4. L Catherine Brinson, Michael Deagen, Wei Chen, James McCusker, Deborah L McGuinness, Linda S Schadler, Marc Palmeri, Umar Ghumman, Anqi Lin, Bingyin Hu. Polymer Nanocomposite Data: Curation, Frameworks, Access, and Potential for Discovery and Design. *American Chemical Society (ACS) Macro Letters*, Volume 9, Issue 8, pp 1086-1094. July 2020. [Publication](https://doi.org/10.1021/acsmacrolett.0c00264). DOI: <https://doi.org/10.1021/acsmacrolett.0c00264>
5. J Stingone, P Pinheiro, J Meola, J McCusker, S Bengoa, P Kovatch, D McGuinness, S Teitelbaum. The CHEAR Data Repository: Facilitating children's environmental health and exposome research through data harmonization, pooling and accessibility. *Environmental Epidemiology* 3, 382, 2019. [Publication](https://doi.org/10.1002/aur.2128).
6. T Vargason, RE Frye, DL McGuinness, J Hahn. Clustering of co- occurring conditions in autism spectrum disorder during early childhood: A retrospective analysis of medical claims data. *Autism Research*, May 2019. <https://doi.org/10.1002/aur.2128> [Publication](https://doi.org/10.1002/aur.2128).
7. Kristin P Bennett, Elisabeth M Brown, Hannah De los Santos, Matthew Poegel, Thomas R Kiehl, Evan W Paton, Spencer Norris, Sally Temple, John Erickson, Deborah L McGuinness, Nathan C Boles. Identifying Windows of susceptibility by temporal Gene Analysis. *Scientific reports*. Volume 9, Issue 1. Feb 2019. [Publication](https://doi.org/10.1038/s41598-019-41110-8).
8. Troy Vargason, Deborah L. McGuinness, and Juergen Hahn. Gastrointestinal Symptoms and Oral Antibiotic Use in Children with Autism Spectrum Disorder: Retrospective Analysis of a Privately Insured U.S. Population". *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2/2019. DOI: 10.1007/s10803-018-3743-2.
9. He Zhao, Yixing Wang, Anqi Lin, Bingyin Hu, Rui Yan, James McCusker, Wei Chen, Deborah L. McGuinness, Linda Schadler, L. Catherine Brinson, NanoMine Schema: A Data Representation for Polymer Nanocomposites, *APL Materials* Vol 6 No. 11 (2018), pp. 111108-111108 <https://doi.org/10.1063/1.5046839>.
10. T. Vargason, U. Kruger, D.L. McGuinness, J.B. Adams, E. Geis, E. Gehn, D. Coleman, and J. Hahn. Investigating Plasma Amino Acids for Differentiating Individuals with Autism Spectrum Disorder and Typically Developing Peers. *Research in Autism Spectrum Disorders*, Volume 50, June 2018. Pp 60-72. PubMed ID 29682004 [[Publication](https://doi.org/10.1016/j.rasd.2018.06.001), [Abstract](https://doi.org/10.1016/j.rasd.2018.06.001)]
11. Troy Vargason, Daniel P. Howsmon, Deborah L. McGuinness. and Juergen Hahn. On the Use of Multivariate Methods for Analysis of Data from Biological Networks. *Processes* July 2017, 5(3), 36; doi:10.3390/pr5030036
12. Jeanette A. Stingone, Nancy Mervish, Patricia Kovatch, Deborah L. McGuinness, Chris Gennings, and Susan L. Teitelbaum. Big and Disparate Data: Considerations for Pediatric Consortia. *Current Opinions in Pediatrics Journal*. 29(2):231-239, April 2017. doi: 10.1097/MOP.0000000000000467. PMID: 28134706 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28134706>
13. James P. McCusker, Michel Dumontier, Rui Yan, Sylvia He, Jonathan S. Dordick, Deborah L. McGuinness. Finding Melanoma Drugs through a Probabilistic Knowledge Graph. *PeerJ Computer Science* 3: e106(2017).

### Actes de conférences à comité de lecture et chapitres d'ouvrages

1. Shruthi Chari , Oshani Seneviratne , Daniel M. Gruen , Morgan A. Foreman , Amar K. Das, Deborah L. McGuinness. Explanation Ontology: A Model of Explanations for User-Centered AI; Resource Track, 19th International Semantic Web Conference. November, 2020
2. James McCusker, Neha Keshan, Sabbir Rashid, Michael Deagen, Cate Brinson, Deborah L. McGuinness. Nanomine: A Knowledge Graph for Nanocomposite Materials Science. Resource Track, 19th International Semantic Web Conference. November, 2020
3. Shruthi Chari , Oshani Seneviratne , Daniel M. Gruen , Morgan A. Foreman , Amar K. Das, Deborah L. McGuinness. Explanation Ontology in Action: A Clinical Use-Case Posters and Demo Track, 19th International Semantic Web Conference. November, 2020
4. Sola Shirai, Oshani Seneviratne, Minor Gordon, Ching-Hua Chen, Deborah McGuinness. Semantics-Driven Ingredient Substitution in the FoodKG;. Posters and Demo Track, 19th International Semantic Web Conference. November, 2020.
5. Daniel Kazenoff, Oshani Seneviratne, Deborah L. McGuinness: Semantic Graph Analysis to Combat Cryptocurrency Misinformation on the Web. *Advances in Semantics and Linked Data (ASLD) 2020*: 168-176 <http://ceur-ws.org/Vol-2722/>
6. Matthew Johnson, Meenu Ravi, Paulo Pinheiro, Jeanette A. Stingone, Deborah L. McGuinness. A Semi-Automated Approach to Data Harmonization Across Environmental Health Studies. 32<sup>nd</sup> Annual Conference of the International Society for Environmental Epidemiology (ISEE). August, 2020.
7. Jay D. S. Franklin, Shruthi Chari, Morgan A. Foreman, Oshani Seneviratne, Daniel M. Gruen, James P. McCusker , Amar K. Das, Deborah L. McGuinness. Knowledge Extraction of Cohort Characteristics in Re-

- search Publications. American Medical Informatics Association (AMIA) Annual Conference 2020 (Regular paper)
8. Shruthi Chari, Daniel M. Gruen, Oshani Seneviratne, Deborah L. McGuinness. Foundations of Explainable Knowledge-Enabled Systems. In: Ilaria Tiddi, Freddy Lecue, Pascal Hitzler (eds.), Knowledge Graphs for eXplainable AI -- Foundations, Applications and Challenges. Studies on the Semantic Web, IOS Press, Amsterdam, 2020
  9. Shruthi Chari, Daniel M. Gruen, Oshani Seneviratne, Deborah L. McGuinness. Directions for Explainable Knowledge-Enabled Systems,. In: Ilaria Tiddi, Freddy Lecue, Pascal Hitzler (eds.), Knowledge Graphs for eXplainable AI -- Foundations, Applications and Challenges. Studies on the Semantic Web, IOS Press, Amsterdam, 2020
  10. Matthew Johnson, John Angel, Deborah McGuinness. Towards a Face Recognition Model Analyzer. IEEE 14th International Conference on Semantic Computing (ICSC) February 2020. Pages 234-237. [Publication](#)
  11. Shruthi Chari, Miao Qi, Nkcheniyere N. Agu, Oshani Seneviratne, James P. McCusker, Kristin P. Bennett, Amar K. Das and Deborah L. McGuinness. Making Study Populations Visible through Knowledge Graphs. In Proceedings of the International Semantic Web Conference, Auckland, NZ, 2019.
  12. Shruthi Chari, Miao Qi, Nkechinyere N. Agu, Oshani Seneviratne, James P. McCusker, Kristin P. Bennett, Amar K. Das, Deborah L. McGuinness: Ontology-enabled Analysis of Study Populations. International Semantic Web Conference Posters and Demos, Auckland, NZ, October, 2019.
  13. Steven Haussmann, Oshani Seneviratne, Yu Chen, Yarden Ne'eman, James Codella, Ching-Hua Chen, Deborah L. McGuinness and Mohammed J. Zaki. FoodKG: A Semantics-Driven Knowledge Graph for Food Recommendation. In Proceedings of the International Semantic Web Conference, Auckland, NZ 2019.
  14. Steven Haussmann, Yu Chen, Oshani Seneviratne, Nidhi Rastogi, James Codella, Ching-Hua Chen, Deborah McGuinness, Mohammed Zaki: FoodKG Enabled Questions and Answers Application. International Semantic Web Conference Posters and Demos, Auckland, NZ, October, 2019.
  15. Stingone JA, Pinheiro P, Meola J, McCusker JP, Bengoa S, Kovatch P, McGuinness DL, Teitelbaum SL. The CHEAR Data Repository: Facilitating children's environmental health and exposome research through data harmonization, pooling and accessibility. 2019 Annual Meeting for the International Society of Environmental Epidemiology Utrecht, NL
  16. Alexander New, Shruthi Chari, Miao Qi, Sabbir M. Rashid, John S. Erickson, Deborah L. McGuinness, Kristin P. Bennett. Semantically-targeted analytics for reproducible scientific discovery. Proceedings of the Conference on Artificial Intelligence for Data Discovery and Reuse, AIDR 2019, Pittsburgh, PA, USA, May 13-15, 2019
  17. Oshani Seneviratne, Sabbir Rashid, Shruthi Chari, Jim McCusker, Kristin Bennett, James Hendler and Deborah McGuinness. Knowledge Integration for Disease Characterization: A Breast Cancer Example. In Proceedings of the International Semantic Web Conference, Monterey, CA, 2018.
  18. James McCusker, Sabbir Rashid, Nkechinyere Agu, Kristin Bennett and Deborah McGuinness. The Whyis Knowledge Graph Framework in Action. In Proceedings of the International Semantic Web Conference, Monterey, CA, 2018.
  19. Paulo Pinheiro, Henrique Santos, Zhicheng Liang, Yue Liu, Sabbir Rashid, Deborah McGuinness and Marcello Bax. HADatAc: A Framework for Scientific Data Integration using Ontologies. In Proceedings of the International Semantic Web Conference, Monterey, CA, 2018.
  20. Oshani Seneviratne, Sabbir Rashid, Shruthi Chari, Jim McCusker, Kristin Bennett, James Hendler and Deborah McGuinness. Ontology-enabled Breast Cancer Characterization. In Proceedings of the International Semantic Web Conference, Monterey, CA, 2018.
  21. Yue Liu, Tongtao Zhang, Zhicheng Liang, Heng Ji, Deborah McGuinness. Seq2RDF: An end-to-end application for deriving Triples from Natural Language Text. In Proceedings of the International Semantic Web Conference, Monterey, CA, 2018.
  22. Paulo Pinheiro, Marcello Peixoto Bax, Henrique Santos, Sabbir M. Rashid, Zhicheng Liang, Yue Liu, Yarden Ne'eman, James P. McCusker, Deborah L. McGuinness: Annotating Diverse Scientific Data With HAScO. ONTOBRAS 2018: pp. 80-91
  23. James McCusker, Sabbir Rashid, Zhicheng Liang, Yue Liu, Katherine Chastain, Paulo Pinheiro, Jeanette Stingone and Deborah McGuinness. Broad, Interdisciplinary Science In Tela: An Exposure and Child Health Ontology. In Proceedings of Web Science, 2017. Troy, NY. 349-357.
  24. Spencer C. Norris, John S. Erickson, Deborah L. McGuinness: A Semantic Workflow Approach to Web Science Analytics. In Proceedings of Web Science WebSci 2017: 403-404
  25. Vipula Rawte, James P. McCusker, He Zhao, L. Catherine Brinson, Wei Chen, Linda Schadler, Deborah L. McGuinness. An Ontology for a Polymer Nanocomposite Community Data Resource. WebSci 2017: 411-412
  26. Santos, H., Dantas, V., Furtado, V., Pinheiro, P., and McGuinness, D.L. 2017. From Data to City Indicators: A Knowledge Graph for Supporting Automatic Generation of Dashboards. In Proceedings of European Semantic Web Conference - ESWC 2017 (May 28-June 1 2017, Portorož, Slovenia). <http://tw.rpi.edu/media/2017/03/10/e1c0/santos-eswc-2017.pdf>



27. Daniele Dell'Aglio, Darko Anicic, Payam M. Barnaghi, Emanuele Della Valle, Deborah L. McGuinness, Loris Bozzato, Thomas Eiter, Martin Homola, Daniele Porello: Joint Proceedings of the Web Stream Processing workshop (WSP 2017) and the 2nd International Workshop on Ontology Modularity, Contextuality, and Evolution (WOMoCoE 2017) co-located with 16th International Semantic Web Conference (ISWC 2017), Vienna, Austria, October 22nd, 2017. CEUR Workshop Proceedings 1936, CEUR-WS.org 2017

### Conférences invitées

1. Invited talk for National Science Foundation Workshop on New and Emerging Methods in STEM Education. Talk on Emerging Technologies for Learning. February 16, 2021
2. Invited panelist for the Earth System Information Partners Winter Meeting. Knowledge Graphs connecting data and individuals. <https://www.esipfed.org/meetings> Jan 26, 2021
3. Invited speaker for Metaspeak Meetup #metaspeak20. Dec 14, 2020 <https://metadataday2020.splashthat.com/>
4. Invited panelist for invitation only influencers Metadata Day. Dec 14, 2020. [https://docs.google.com/presentation/d/1PMq6nBhlp-thq\\_dp0LMwd2ihzwiI47VO11p6Mf-UHac/edit#slide=id.p76](https://docs.google.com/presentation/d/1PMq6nBhlp-thq_dp0LMwd2ihzwiI47VO11p6Mf-UHac/edit#slide=id.p76)
5. Invited presentation for United Health Group: Ontologies for Next Generation Health Informatics, October 2020
6. Invited expert representing RPI on AI: The Future of Climate, Clean Energy, and Cybersecurity in the Capital Region. With Congressman Paul Tonko, Assembly member Pat Fahy and other experts Chris Thorncroft (UAlbany), Andrew Kennedy (Center for Academic Growth), F. Shadi Shahedipour-Sandvik (SUNY Poly), Sanjay Goel (NYS Center for Information Forensics and Assurance, UAlbany Business School), Laura Schultz (Rockefeller Institute of Govt). November 22, 2019, Albany, NY.
7. Invited tutorial for Graphorum, October 15, 2019, Chicago, IL. <https://graphorum2019.dataversity.net/>
8. Invited lecture, The Power of Knowledge Graphs. Dataversity Webinar, July 17, 2019.
9. Invited keynote. Semantic Technologies and “Smart Data”. Industry-Academia Days: IoT, AI, Machine Learning, and Autonomous Systems that Think, April 10, 2019. <https://lesa.rpi.edu/index.php/9th-annual-industry-academia-days/>
10. Invited keynote, Patient/scientist perspective on breast cancer treatment and how health informatics can help. Capital Region Cancer Consortium, March 21, 2019, Albany, NY.
11. Invited opening keynote. Knowledge Graphs Come of Age. United States Semantic Technologies Symposium (US2TS), Durham, NC, March 11, 2019. <http://us2ts.org/2019/posts/program.html>
12. Invited keynote for the International society for computational biology, Snowmass, CO, December 6, 2018.
13. Invited opening keynote on ‘Smart’ Taxonomy- & Ontology- Enabled Resources for Taxonomy Bootcamp colocated with Knowledge Management World, Washington, DC, November 5, 2018.
14. Invited keynote for AI Research Days Machine Learning meets Knowledge Representation Meeting, Cambridge, Mass, October 4, 2018.
15. Invited presentation at Global Game Changers: Revolutionizing Healthcare through Data Analytics & Artificial Intelligence. Troy, NY, September 29, 2018.
16. Invited to participate in the data interoperability work stream for the Biden Cancer Summit, Washington, DC, September 21, 2018, <https://bidencancer.org/summit/>
17. Invited keynote for OpenTox, Durham, NC, July 12, 2018. [Building, Using and Maintaining Ontology-enabled Resources in Exposure Science and Health Informatics Settings](#)
18. Invited keynote for the Innovation Well, Bryn Mawr, Pennsylvania, USA, May 7, 2018. <http://www.innovationwell.net/events/2018-bryn-mawr>
19. Invited presentation for the US Semantic Technologies Symposium Series, Dayton Ohio, March 1, 2018.
20. Invited keynote for the National Academy of Sciences meeting on Emerging Science for Environmental Health Decisions Through Data Integration, Washington, DC, USA, February 20, 2018.
21. Invited keynote for the International Semantic Web Conference, Vienna Austria, October 23, 2017.
22. Passion and Purpose for Cancer Support, Visions of Strength, Albany, NY, October 18, 2017.
23. Opening talk for the International Conference on Web Science, Troy, NY, June 26, 2017.
24. Invited talk in the Distinguished Lecture Series for Pacific National Northwest Laboratories, Seattle, Wa, June 7, 2017.
25. Invited talk for Northeastern University, Seattle Wa, June 8, 2017.
26. Invited talk for Health Intelligence 2017. Co-Located with the Association for the Advancement for Artificial Intelligence Yearly Conference. Semantics for Population Science and Personal Health. San Francisco, CA. February 4, 2017.
27. Invited talk for Smart Data 2017. Ontology Engineering. Redwood City, Ca. Jan 30, 2017,
28. Invited Poster and Presentation for the National Science Foundation Digital Infrastructure Building Blocks Meeting. Ontology-enabled Polymer Nanocomposite Open Community Data Resource. Arlington, Va. January 11, 2017.

## Renseignements sur l'encadrement de thèses

Doctorant(s) :	Année 1ère inscription	Taux d'encadrement (1 ou 0,5)	Sujet	Financement :
Shruthi Chari	2019	1	Text mining, knowledge representation, and natural language processing techniques to the health informatics domain	RPI/IBM
Matthew Johnson	2018	1	Aligning Diverse Data for a Personalized Health Knowledge Graph.	Air Force Research Laboratory & National Institutes of Health.
Sola Shirai	2019	1	Identifying Ingredient Substitutions Using a Knowledge Graph of Food	IBM / RPI
Jay Franklin	2020	1	Health Empowerment by Analytics, Learning, and Semantics.	IBM / RPI

### Dernières directions de thèses soutenues

- Jiao Tao (Computer Science), Thesis: "Integrity Constraints for the Semantic Web", March 2012. Moved to Oracle.
- Alvaro Graves Fuenzalida (Cog Sci), Thesis: Improving The Use Of Open Government Data Using Visualizations, November 2013, w. J. Hendler
- Xian Li (Cog Sci), Thesis: Dynamics of Investor Attention on the Social Web, w. J. Hendler December 2013. Moved to Google.
- James Michaelis (Cognitive Science). Thesis: A Methodology for Evaluation of Provenance-based User Interfaces. Completed 12/2014. Moved to Army Research Labs.
- James McCusker (Computer Science). Thesis: WebSig: A Digital Signature Framework for the Web. Completed 2015.
- Dominic DiFranzo, (Cognitive Science), 2015 Thesis: The Semantic eHumanities
- Joshua Shinavier (Computer Science), 2015 Thesis: Light, Sound, and Semantics: The Web of Data as a New Sensory Modality. Completed August 2015.
- Evan Patton (Computer Science). Thesis Energy-Aware Reasoning Agents for the Mobile Semantic Web. Completed July 2016.
- Timothy Lebo. Thesis: Towards Sustainable Analytics in Geo-Socially Distributed Environments. Completed November 2016.
- Rui Yan. Thesis: Enhancing Stream Reasoning By Modeling the Importance of Streaming Data. Completed March 2018.
- Yue Robin Liu: Enhancing Ontology Learning with Machine Learning and Natural Language Processing Techniques. Completed April 2019.

### Visa du Directeur d'Unité/Equipe (obligatoire) :

Je soussigné(e) ....., Directeur(e) du Laboratoire ....., certifie avoir pris connaissance du projet de thèse .....

Remarques éventuelles :

Date :

Signature :

