

SYSTÈMES INTELLIGENTS POUR LA TRANSMISSION DES HUMANITÉS NUMÉRIQUES ET POUR LA RECHERCHE EN SANTÉ

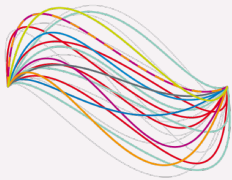
Directeur de thèse (HDR) : Thibaud HULIN
Présentateur : Hao ZHANG

LECLA

25 juin 2021

UNIVERSITÉ DE
FRANCHE-COMTÉ

ECOLE DOCTORALE
LECLA I-SITE BFC



Sommaire

- ① À propos de moi
- ② Humanités Numériques (HN)
- ③ À propos du projet
 - Environnement et partenaires
 - Objectifs de la recherche en IA
 - Démarche globale
 - Web sémantique et intelligence artificielle
 - Exemple d'ontologie
- ④ Conclusion



À propos de moi

Formation

- Étudiant de Mastère Spécialisé Smart System & IoT (Internet of Things) de CY Tech, une grande école administrée par CY Cergy Paris Université
- Diplôme d'ingénieur de l'ESLIV (École Supérieure d'Ingénieurs Léonard de Vinci) en IBO (Informatique, Big Data et Object Connecté) en option data science
- Formation de 5 ans de médecine qui est équivalente licence
- Participation d'un programme d'échange franco-chinois sur la médecine d'urgences.

À propos de moi

Expérience

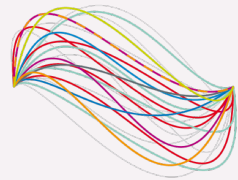
- Bonne maîtrise des langages de programmation (Python, R, JavaScript, etc.) et des bases de données (SQL, MongoDB, etc.)
- Bonne connaissance du domaine de Data Science, Machine Learning, TAL(Traitement automatique des Langues) et IoT
- Participation aux projets d'IA comme le traitement d'image et de langage
- Plus d'un an d'expérience dans une entreprise pharmaceutique en étudiant de nouveaux médicaments et leur résultat d'essai clinique

Sommaire

- ① À propos de moi
- ② Humanités Numériques (HN)
- ③ À propos du projet
 - Environnement et partenaires
 - Objectifs de la recherche en IA
 - Démarche globale
 - Web sémantique et intelligence artificielle
 - Exemple d'ontologie
- ④ Conclusion

UNIVERSITÉ DE
FRANCHE-COMTÉ

ÉCOLE DOCTORALE
LECLA I-SITE BFC



Humanités Numériques (HN)

- Les Humanités Numériques (HN) forment un socle de partage, d'étude et de formation à des concepts ou à des compétences de haut niveau (dont dépendent les autres compétences), pour apprendre avec les technologies numériques.
- Avec les humanités numériques et les méthodes d'intelligence artificielle, la machine peut facilement reconnaître les textes manuscrits dans les archives, rechercher l'information et représenter des données via des graphes.



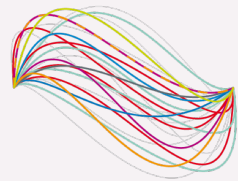
Sommaire

- ① À propos de moi
- ② Humanités Numériques (HN)
- ③ À propos du projet
 - Environnement et partenaires
 - Objectifs de la recherche en IA
 - Démarche globale
 - Web sémantique et intelligence artificielle
 - Exemple d'ontologie

- ④ Conclusion

UNIVERSITÉ DE
FRANCHE-COMTÉ

ECOLE DOCTORALE
LECLA I-SITE BFC



SYSTÈMES INTELLIGENTS POUR LA TRANSMISSION DES HUMANITÉS NUMÉRIQUES ET POUR LA RECHERCHE EN SANTÉ

UB
UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE

UBFC
UNIVERSITÉ BOURGOGNE FRANCHE-COMTE

UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE

UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ

MSH DIJON

EA 6651 ELLIADD
E-Environnements
Langages - Informations
Arts - Usages - Discours

M. Thibaud HULIN
Directeur de thèse

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA JEUNESSE

PROJET HUMANE
« HUMANITÉS NUMÉRIQUES POUR L'ÉDUCATION »

COLLE DOCTORALE LECLA

UNIVERSITÉ DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA JEUNESSE

ERNE

CANOP
LE RÉSEAU DE CENTRES D'INFORMATION PÉDAGOGIQUE

UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ

COLLE DOCTORALE LECLA

I-SITE BFC

GIS if
Géographie Informatique

W3C

UNIVERSITÉ DE LAVAL

CO-TUTELLE & PARTENARIAT INTERNATIONALE

Mme Deborah L. McGuinness Co-directrice

Whyis Web Stack

M. Jamie McCusker
Directeur des données
Collaborateur

Objectifs de la recherche en IA

Les données sont :

- les scénarios de cours produits par les enseignants
- les fonds d'archives numérisés, à valoriser en pédagogie, et pour les chercheurs (notamment du pôle thématique LLC)

L'IA :

- suggère des ressources pertinentes pour les enseignants
- permet de visualiser les données pour les chercheurs en HN, voire en pédagogie
- fournit d'autres services comme : reconnaissance du texte dans les manuscrites, système de recommandation, etc.

Démarche globale

Démarche globale 1 / 2

- Cartographier le champ grâce à la mobilisation d'experts du domaine. (Ce travail a déjà commencé.)
- Collecter les données d'expérience pédagogiques sur une plateforme dédiée.
- Concevoir des services en comparant des cas d'utilisation en santé et en humanités. (ex. : classification, croisement des données, regroupements, etc.)

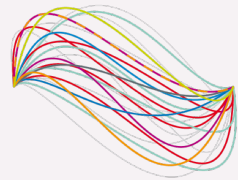
Démarche globale

Démarche globale 2 / 2

- Développer des services intelligents pour la recherche d'information, la visualisation et l'analyse des données.
- Évaluer les usages (analyse des traces, mouvements oculaires, enquêtes...). La recherche de eye-tracking peut être en collaboration avec l'équipe ERCOS de ELLIADD.
- Observer les pratiques d'enseignement et la communication sur le projet.

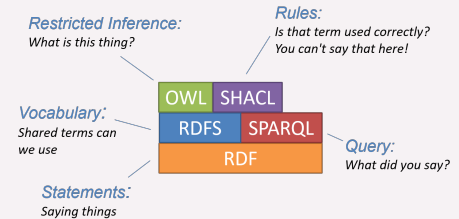
UNIVERSITÉ DE
FRANCHE-COMTÉ

ECOLE DOCTORALE
LECLA I-SITE BFC



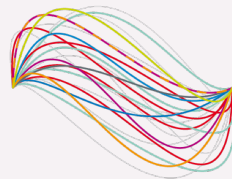
Utiliser les technologies du web sémantique pour construire des services intelligents

- Le W3C est un organisme de standardisation à but non lucratif pour faciliter l'échange de données sur le Web. La co-directrice de thèse, experte en informatique et en sciences cognitives, Mme McGuinness en fait partie et y contribue.
- Web sémantique est une extension du Web standardisée par le W3C. Ses standards encouragent l'utilisation de formats de données et de protocoles d'échange normés sur le Web, en s'appuyant sur le modèle Resource Description Framework (RDF) qui est la technologie centrale du Web sémantique.



UNIVERSITÉ de
FRANCHE-COMTÉ

ECOLE DOCTORALE
LECLA I-SITE BFC



Web sémantique et intelligence artificielle

Rôle de Web sémantique

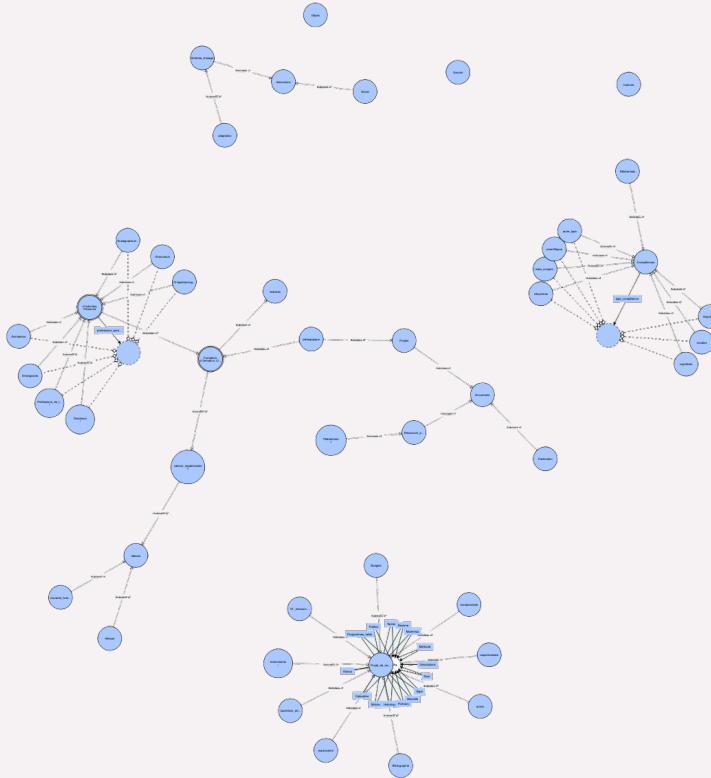
- modéliser le domaine d'un discours
- identifier les éléments (terminologie), les relations, notamment entre classes et individus
- construire une ontologie (base de connaissance)

Rôle de l'IA grâce à WS

- trouver des régularités
- calculer les proximités entre ressources
- construire automatiquement une ontologie à partir d'un corpus de textes (via une intelligence artificielle de type connexionnisme)

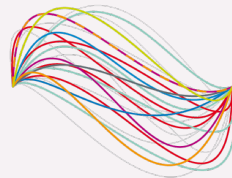
Exemple d'ontologie

WebVOWL
1.1.7

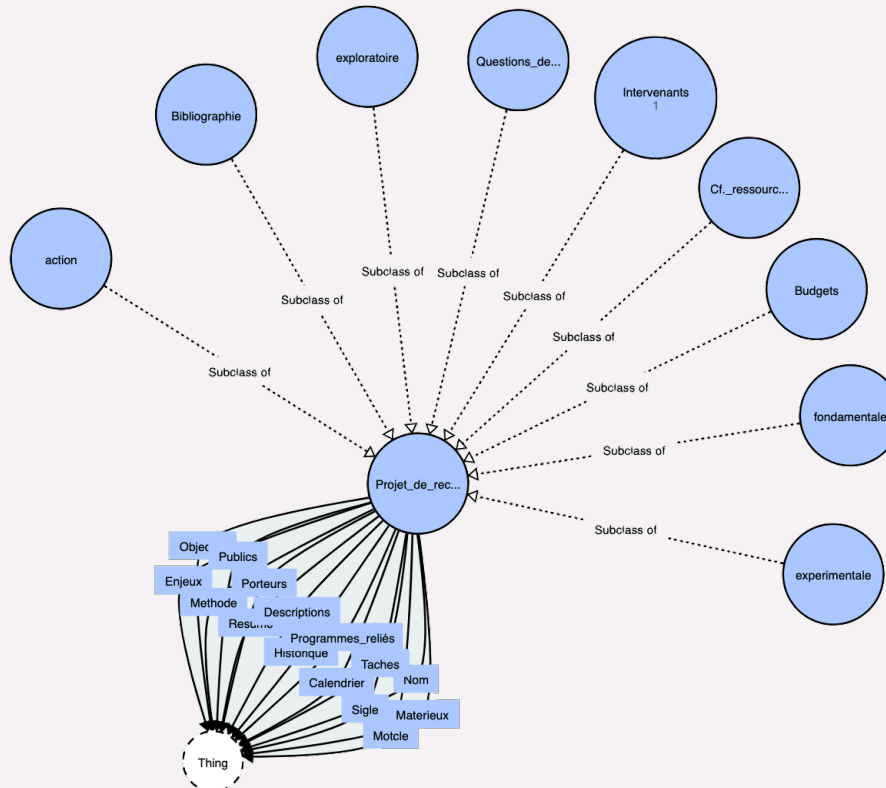


UNIVERSITÉ DE
FRANCHE-COMTÉ

ECOLE DOCTORALE
LECLA I-SITE BFC

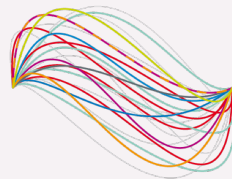


Exemple d'ontologie



UNIVERSITÉ DE
FRANCHE-COMTÉ

ECOLE DOCTORALE
LECLA I-SITE BFC



Sommaire

- ① À propos de moi
- ② Humanités Numériques (HN)
- ③ À propos du projet
 - Environnement et partenaires
 - Objectifs de la recherche en IA
 - Démarche globale
 - Web sémantique et intelligence artificielle
 - Exemple d'ontologie
- ④ Conclusion



Conclusion

Les apports de la thèse pour l'école doctorale

- Valoriser des corpus issus de la littérature (ex. : fond Queneau de l'UB), dans le cadre de séances de médiation des savoirs ou de médiation culturelles (fonds photographiques) ;
- Renouveler l'analyse linguistique de ces corpus grâce à la sémantisation des données issues des textes (via une ontologie comme Wordnet).
- L'ontologie permettra aussi de travailler sur les traductions des textes en différentes langues, ex. : les traductions des textes de Queneau.
- Ainsi, toutes les grandes disciplines de l'école doctorale seront conviées pour participer au projet sur l'Émancipation du Pôle Thématique Lettres, Langues et Communication.

Conclusion

En conclure...

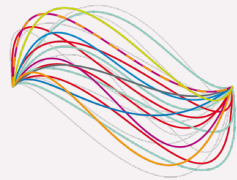
- Une occasion unique de collaboration internationale avec celles et ceux qui font le web
- Cette thèse s'inscrira dans un environnement très stimulant, impliquant de nombreuses disciplines : toutes celles enseignées de l'école au lycée, en SHS (linguistique, Information-Communication, littérature, langues...), en informatique, en science cognitive et en santé.
- Des retours sont attendus pour tous les participants de laboratoires différents, via le programme Émancipation du Pothem LLC.
- Mon dossier a été sélectionné par l'Institut Polytechnique de Rensselaer (état de NY) et par M. HULIN grâce à mes compétences informatiques, en langues et en santé, mon expérience en IA et mon niveau d'ingénieur.



Merci !

Merci

UNIVERSITÉ DE
FRANCHE-COMTÉ



ÉCOLE DOCTORALE
LECLA I-SITE BFC