

# Description du Projet de Session

---

## Ontologies & Web Sémantique

### Informations sur le Projet

Étudiants	Mouhamad Moustapha Mbaye (CIP: mbam1803) Amira Bouzefrane (CIP: boua1530)
Professeure encadrante	Christina Knaisser
Session	Hiver 2026

### 1. Contexte du Projet

Ce projet s'inscrit dans le cadre des travaux du Groupe de Recherche Interdisciplinaire en Informatique de la Santé (GRIIS) de l'Université de Sherbrooke. L'objectif principal est de développer une plateforme d'aide au diagnostic médical exploitant les technologies du web sémantique et des ontologies pour structurer et interroger efficacement des connaissances médicales complexes.

### 2. Travaux Déjà Réalisés

La phase initiale du projet a permis d'établir les fondations techniques de la plateforme :

- **Architecture de base** : Développement d'une interface d'aide au diagnostic médical utilisant Spring Boot pour le backend et Angular pour le frontend, capable de gérer des entrées de données médicales.
- **Intégration des bases de données graphe** : Mise en place de bases de données graphe (Neo4j, AgensGraph) pour stocker et gérer les relations complexes entre concepts médicaux issus d'ontologies OWL.
- **Algorithmes de recherche initiaux** : Implémentation d'algorithmes de recherche de graphes avec génération dynamique de requêtes Cypher à partir d'ontologies médicales, permettant une automatisation des requêtes.
- **Raisonnement sémantique** : Exploitation du raisonnement sémantique pour transformer les axiomes OWL en structures de données interrogeables et exploitables par le système.
- **Visualisation interactive** : Développement d'une interface de visualisation interactive utilisant AntV G6, capable d'afficher et de manipuler des nœuds avec navigation et exploration avancées.
- **Stabilisation du système** : Correction de bugs critiques et refactorisation du code backend et frontend, améliorant la stabilité globale du système.

### 3. Objectifs du Projet de Session

Dans le cadre de ce projet de session, nous visons à poursuivre le développement de la plateforme en nous concentrant sur l'amélioration et l'extension des fonctionnalités existantes :

- **Développement d'algorithmes de recherche avancés** : Concevoir et implémenter de nouveaux algorithmes de recherche de graphes plus performants et adaptés aux structures ontologiques complexes, permettant des requêtes plus sophistiquées et des résultats plus pertinents.
- **Intégration de données relationnelles et graphes** : Établir des passerelles entre les bases de données relationnelles traditionnelles et les bases de données graphe, permettant une interrogation unifiée et cohérente des données médicales provenant de sources hétérogènes.
- **Optimisation de la visualisation** : Améliorer l'interface utilisateur pour une meilleure compréhension et navigation des structures ontologiques, en simplifiant la présentation des informations complexes et en rendant l'exploration plus intuitive pour les professionnels de santé.
- **Tests et assurance qualité** : Mettre en place une suite de tests complète (tests unitaires, tests d'intégration) pour garantir la fiabilité et la robustesse du système, particulièrement critique dans un contexte médical.
- **Correction de bugs et refactorisation** : Identifier et résoudre les problèmes existants dans le code, tout en améliorant la maintenabilité et la performance globale de l'application à travers des pratiques de refactorisation.
- **Documentation technique** : Produire une documentation complète du système, incluant l'architecture, les algorithmes implémentés, et les guides d'utilisation pour faciliter la maintenance et l'évolution futures.

### 4. Technologies et Outils

Catégorie	Technologies
Backend	Spring Boot, Java
Frontend	Angular, TypeScript, AntV G6
Bases de données	*Neo4j*, AgensGraph (bases graphe), PostgreSQL (relationnel)
Ontologies	OWL, RDF, SPARQL
Langages de requête	Cypher
Outils de développement	Git, Maven, npm

### 5. Méthodologie de Travail

Le projet sera développé selon une approche itérative et collaborative, avec des réunions régulières d'équipe et de suivi avec la professeure encadrante. Chaque composante sera développée, testée et intégrée progressivement, en maintenant une documentation à jour tout au long du processus.

## 6. Livrables Attendus

- Code source complet et documenté de toutes les améliorations apportées
- Documentation technique détaillée du système
- Suite de tests avec rapport de couverture
- Rapport final décrivant les travaux réalisés et les résultats obtenus
- Présentation finale du projet

***Note :** Pour obtenir un document plus officiel et détaillé concernant le projet, il est possible de s'adresser directement à la professeure Christina Knaisser.*