

# Conception d'une Ontologie pour un Système de Pré-diagnostic et d'Orientation Médicale Intelligente

## 1. Formation de l'équipe de travail

L'équipe est composée de quatre étudiants en Master 1 de Langue et Informatique dans l'Université Sorbonne :

Yifan JIANG(21515367), Adrien VERGNE(21210014), Michel CHAN(21521553), Dongun KIM(21500894)

## 2. Choix et description du sujet

### 2.1. Présentation du Sujet

Notre projet consiste à concevoir et implémenter une ontologie dans le domaine de la santé, dédiée à un système de prédiagnostic et d'orientation médicale intelligent. Dans le contexte actuel des établissements de santé, les services d'accueil sont souvent soumis à une forte affluence, entraînant des délais d'attente prolongés pour les patients et une charge de travail accrue pour le personnel soignant. Ce phénomène peut retarder l'accès aux soins appropriés et impacter l'efficacité globale du système de santé.

Notre projet vise à répondre à ce défi opérationnel en concevant un système intelligent de prédiagnostic et d'orientation. L'objectif principal est de fournir aux patients un outil capable, sur la base de leurs symptômes déclarés, de :

- 1) Identifier les affections potentielles dont ils pourraient souffrir.
- 2) Les orienter vers le service médical le plus adéquat pour une consultation.
- 3) Suggérer les médicaments usuels pouvant être indiqués pour leur pathologie présumée.

Cette application a pour vocation de fonctionner au sein même des structures hospitalières, en tant qu'interface d'accueil numérique. Elle permettrait de désengorger les standardistes, de fluidifier le flux des patients et de garantir que chaque individu soit dirigé vers le bon spécialiste dès son arrivée, optimisant ainsi le temps précieux du personnel médical et améliorant l'expérience patient.

### 2.2. Documents Textuels

Pour garantir une base factuelle à notre modèle, nous nous appuierons sur :

- Human Phenotype Ontology (HPO) : <https://hpo.jax.org/app/download/ontology>
- Human Disease Ontology (DOID) : <https://github.com/DiseaseOntology/HumanDiseaseOntology>
- Medical Subject Headings (MeSH) : [https://nlmpubs.nlm.nih.gov/projects/mesh/MESH\\_FILES/asciimesh/](https://nlmpubs.nlm.nih.gov/projects/mesh/MESH_FILES/asciimesh/)
- DrugBank Online : <https://go.drugbank.com/releases/latest>

## 3. Définition du Domaine et de la Portée

Le domaine couvert par cette ontologie est un sous-ensemble ciblé de la médecine des soins primaires et de l'urgence, incluant :

- **Les symptômes** : Une vingtaine de symptômes courants et discriminants (ex : fièvre, douleur thoracique, céphalée, vomissements).
- **Les pathologies** : Une quinzaine de maladies courantes (ex : grippe, gastro-entérite, angine de poitrine, cystite).
- **Les spécialités médicales** : Les services hospitaliers correspondants (ex : médecine générale, cardiologie, gastro-entérologie, dermatologie).
- **Les médicaments** : Une liste restreinte de principes actifs ou de médicaments usuels (ex : paracétamol, antiacides, antitussifs).

Le but de cette ontologie est double :

- **But opérationnel (court terme)** : Servir de preuve de concept pour un outil d'aide à la décision qui améliore l'efficacité de l'accueil hospitalier, en réduisant la charge de travail du personnel et le temps d'attente des patients.
- **But conceptuel (long terme)** : Construire une architecture-cadre modulaire et extensible. Cette ontologie n'est pas une fin en soi, mais une structure et un socle sémantique destiné à être enrichi et connecté à de grandes terminologies médicales open-source (telles que HPO, DrugBank). Cette conception ouverte vise à démontrer comment un prototype peut évoluer vers une plateforme de raisonnement à grande échelle, s'approchant des systèmes experts utilisés en milieu clinique.

## 4. Questions de Compétence

Notre système devra être capable de répondre à des questions comme :

- Quelles sont les maladies possibles pour un patient Paul présentant un ensemble donné de symptômes ?
- Vers quel service médical le patient Marie doit-elle être orientée, compte tenu de ses symptômes ?
- Quel est le score de correspondance entre le tableau clinique du patient Jean et la maladie Grippe ?
- Lister tous les patients pour lesquels le système a recommandé une consultation en cardiologie.
- Quels sont les symptômes qui, s'ils sont présents, augmentent significativement le score de la maladie Angine de Poitrine ?
- Un patient avec une douleur abdominale et de la fièvre doit-il être orienté vers les urgences ou un gastro-entérologue ?