

ARTISHOW ia-medical

Enjeux environnementaux et sociétaux

Maxence GUINZIEMBA-PROKOP Arsène MALLET
Carl MONNAERT Lukas TABOURI

15 mai 2025

1 Introduction

Notre projet consiste à développer une simulation hospitalière intégrant une intelligence artificielle capable de mieux anticiper le nombre de consultations ainsi que leur répartition selon les types de maladies (cardiaques, infectieuses, etc.). Cette solution est accompagnée d'une base de données et d'une application web pour la visualisation des données clés. L'objectif est de fournir un outil de planification réaliste et utile pour la gestion des ressources hospitalières. Au-delà des aspects techniques, ce projet soulève plusieurs enjeux sociétaux et environnementaux que nous aborderons dans ce rapport.

2 Enjeux sociétaux

2.1 Optimisation des ressources de santé

La capacité à prédire le flux de patients et leurs besoins permet aux hôpitaux de mieux répartir leur personnel, leurs lits et leurs équipements. Cela peut conduire à une réduction des temps d'attente et à une meilleure prise en charge des patients, en particulier dans les périodes de forte affluence (épidémies saisonnières, canicules, etc.). En ce sens, notre projet a un impact sociétal positif direct en contribuant à l'efficacité du système de santé.

2.2 Risques de biais et d'inégalités

L'un des principaux risques liés à l'utilisation de modèles prédictifs repose sur les biais présents dans les données d'entraînement. Par exemple, si certaines populations (zones rurales, minorités) sont sous-représentées dans les données historiques, le modèle pourrait fausser les prédictions et aggraver des inégalités d'accès aux soins. Il est donc crucial d'intégrer une réflexion sur la diversité des données et de valider régulièrement les performances du modèle sur différents sous-groupes de la population.

2.3 Confidentialité et éthique

Bien que notre projet repose sur des données simulées, un usage réel nécessiterait une manipulation de données médicales, donc hautement sensibles. Cela soulève des questions de confidentialité, de consentement, et d'utilisation éthique des données. Toute mise en production devrait se conformer aux réglementations telles que le RGPD.

3 Enjeux environnementaux

3.1 Empreinte carbone des modèles IA

L'entraînement et l'exécution de modèles prédictifs, surtout s'ils reposent sur des techniques complexes de machine learning, peuvent avoir un coût énergétique non négligeable. Même si notre modèle est relativement léger par rapport aux grands modèles de deep learning, il est important d'envisager des optimisations (réduction de complexité, exécution en local, mise en veille des calculs) afin de limiter son impact environnemental s'il venait à être mis à plus grande échelle.

3.2 Impact positif sur la durabilité du système de santé

En permettant une meilleure anticipation des besoins hospitaliers, notre projet peut aussi indirectement réduire le gaspillage de ressources (médicaments, énergie, mobilisation inutile de personnel) et ainsi participer à une approche plus durable de la santé publique.

4 Intégration dans notre formation

Ce projet mobilise de nombreuses compétences techniques (modélisation, data science, développement web, gestion de bases de données) en lien direct avec notre formation à Télécom Paris. Mais il nous a également permis de développer une réflexion critique sur l'usage des technologies dans des contextes sensibles comme la santé, et de prendre en compte les dimensions éthiques, sociétales et environnementales d'un projet numérique. Cette démarche nous semble essentielle dans la formation d'ingénieurs responsables.