



UNITECH

PROGRAMME DESS-TIC

Concentration : Administration de base de données
2025 -2026

INTRODUCTION A L'INTELLIGENCE D'AFFAIRES

Travail Pratique n°3

**Titre : L'intelligence artificielle dans la détection précoce des maladies
cardiovasculaires**

Nom du professeur : Martel MICHEL

Date de rendu : 28 Mai 2025

Equipe 3

Abraham Bariel C.D FLEURY

Augusmène PHILIUS

Jean Yves AGENOR

Laurence SAINT-VILME

Marcus REGIS Martel

Objectif

Ce travail vise à analyser l'application de l'intelligence artificielle (IA) et du Big Data dans le domaine de la santé, à travers un exemple concret : la détection précoce des maladies cardiovasculaires. L'objectif principal est de démontrer comment ces technologies permettent d'anticiper les risques médicaux graves, d'améliorer la prise en charge des patients, de réduire les coûts de santé et de sauver des vies grâce à une médecine préventive basée sur les données.

Contexte

Les maladies cardiovasculaires (infarctus, AVC, insuffisance cardiaque, etc.) sont responsables de près de 18 millions de décès chaque année, selon l'OMS. Elles représentent la première cause de mortalité dans le monde. Le diagnostic traditionnel repose sur des consultations médicales, des examens spécialisés (ECG, échographies, prises de sang) et des antécédents familiaux.

Cependant, ces méthodes sont souvent réactives (traitement après l'apparition des symptômes) et limitées par les ressources disponibles, en particulier dans les zones à faible accès médical. Grâce aux objets connectés (bracelets de santé, montres intelligentes), aux dossiers médicaux numériques et aux bases de données hospitalières, il est désormais possible de collecter en temps réel une grande quantité de données de santé. C'est dans ce contexte que l'IA et le Big Data interviennent pour apporter des solutions innovantes de prévention.

Processus (Traitement)

L'exemple choisi est celui d'un projet collaboratif mené par IBM Watson Health et plusieurs hôpitaux américains et européens. Il utilise un système d'IA pour analyser des millions de données et prédire les risques cardiovasculaires bien avant que les symptômes ne deviennent visibles.

Voici les étapes du processus

1. Collecte des données : les données proviennent de différentes sources (dossiers médicaux, analyses, objets connectés, données génétiques...).
2. Prétraitement et nettoyage : normalisation, correction des erreurs, suppression des doublons.
3. Apprentissage automatique : les modèles (réseaux de neurones, arbres de décision, SVM...) sont entraînés à partir de cas réels
4. Prédiction du risque : chaque patient reçoit un score de risque cardiovasculaire, avec recommandations médicales à la clé.
5. Amélioration continue : intégration constante de nouvelles données pour affiner les prédictions.

Impact social et économique

Impact social

- Détection précoce des maladies.
- Accès aux soins amélioré grâce aux technologies mobiles.
- Soins personnalisés selon le profil patient.
- Support décisionnel pour les professionnels de santé.

Impact économique :

- Réduction des coûts médicaux lourds.
- Optimisation des ressources hospitalières.
- Diminution des dépenses pour les assureurs.
- Création d'un écosystème technologique autour de la santé connectée.

Conclusion

L'intégration de l'IA et du Big Data dans le domaine médical, et plus précisément dans la prévention cardiovasculaire, démontre le potentiel énorme de ces technologies pour transformer la santé publique. En alliant la puissance de calcul à l'analyse de données massives, il est possible de détecter les risques invisibles, d'intervenir plus tôt et de personnaliser les soins.

À terme, ces innovations ne se limiteront pas aux pays développés : elles pourront être déployées à grande échelle grâce aux smartphones et aux applications mobiles. Toutefois, il est essentiel de continuer à encadrer ces pratiques sur les plans éthique, réglementaire et en matière de protection des données personnelles. L'IA n'est pas une solution miracle, mais un levier stratégique pour une santé plus préventive, plus équitable et plus durable.