



PFE BOOK

# Qui nous sommes

**Data2Innov développe des solutions innovantes basées sur l'IA et la valorisation de la donnée. L'entreprise mène aussi un projet de R&D en santé visant à transformer le suivi des patients grâce à l'intelligence artificielle.**



# Modalités des PFE chez Data2Innov

- **Durée :** Minimum 6 mois
- **Niveau :** Bac+5 ou école d'ingénieur
- **Lieu :** Présentiel au Technopôle El Ghazala à Tunis ou au Technopole de Sousse



# Comment postuler chez Data2Innov

I) Sélectionner le sujet (Priorisez les sujets où vos expériences peuvent faire la différence.)

- ✓ Choisissez un sujet de stage ou projet qui correspond à vos compétences.
- ✓ Analysez les prérequis et les missions proposées

2) Rédiger votre candidature (CV et lettre de motivation)

- ✓ Mettez en avant vos compétences techniques et expériences pertinentes.
- ✓ Montrez le lien entre vos compétences et celles requises pour le projet.

3) Envoyer votre candidature à : **[contact@data2innov.fr](mailto:contact@data2innov.fr)**





PFE Data

# PFE Data engineering



# Conception et Implémentation d'un Pipeline FHIR

Le projet consiste à développer un **Module Intelligent de Mapping Terminologique** qui vise à harmoniser et standardiser les termes médicaux issus de différentes sources en utilisant des algorithmes d'IA et des bases terminologiques. Il améliore la qualité, la cohérence et l'interopérabilité des données médicales pour des analyses et décisions cliniques plus fiables.

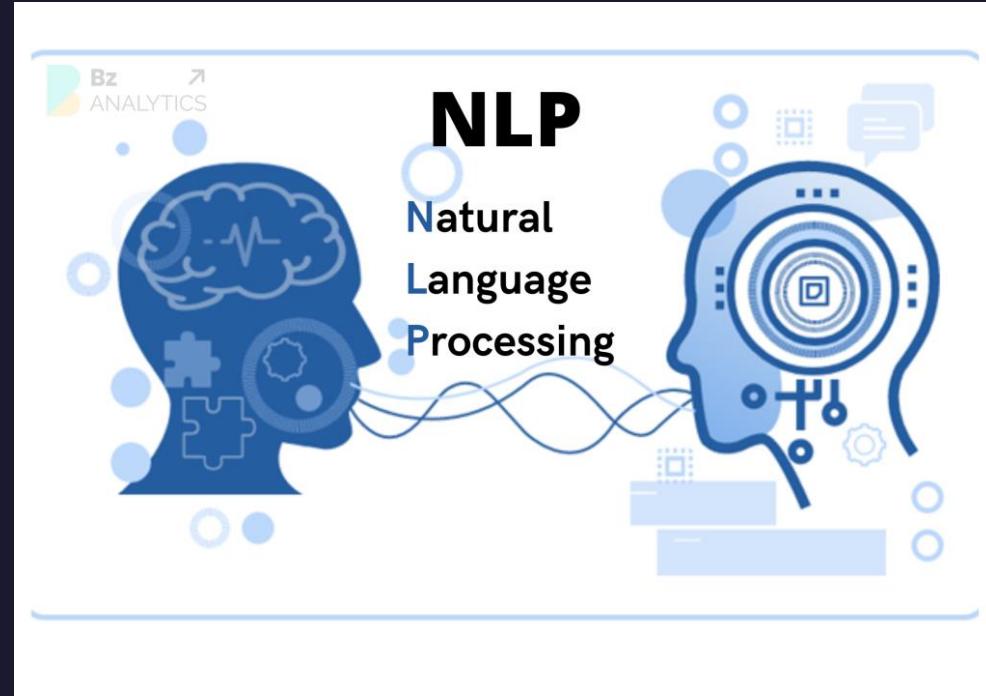
- **Compétences requises :**
  - Programmation Python et Java.
  - Manipulation de données JSON, XML.
  - Base de données relationnelle et NoSQL.
  - Docker
  - Autonomie.

# Module Intelligent de Mapping Terminologique pour l'Amélioration des Données Médicales

Le projet consiste à structurer et automatiser le flux de données de santé en utilisant le standard FHIR, depuis la collecte via des dispositifs médicaux ou applications jusqu'au stockage et à l'accès sécurisé. Ce pipeline permet d'assurer l'interopérabilité, la qualité et la conformité des données pour les applications cliniques et analytiques.

- **Compétences requises :**
  - Programmation Python et Java.
  - Traitement de données & NLP
  - Base de données relationnelle et NoSQL.
  - Autonomie.

# PFE NLP



# Développement d'un système Speech-to-Text pour le dialecte tunisien arabe dans un système de dialogue

Le projet consiste à mettre en place un pipeline complet allant de la collecte et du traitement des données audio jusqu'à l'entraînement et l'intégration d'un modèle de reconnaissance vocale dans un système de dialogue. Ce pipeline permettra d'automatiser la transcription du dialecte tunisien pour des usages en santé, facilitant la saisie d'informations cliniques, l'assistance aux patients et l'interaction vocale dans les parcours de soins.

- **Compétences requises :**
  - NLP, deep learning (PyTorch ou TensorFlow).
  - Connaissance des modèles de reconnaissance vocale.
  - Python et gestion de données audio.
  - Autonomie, curiosité, capacité à travailler sur un dialecte peu documenté.

# Mise en place d'une solution d'automatisation de la rédaction de rapports et de synthèses à partir des dossiers patients

Le projet consiste à concevoir un système capable d'extraire, structurer et analyser automatiquement les données cliniques. Cette solution génère ensuite des rapports et synthèses médicales fiables et cohérents, facilitant le travail des professionnels de santé et améliorant la qualité du suivi patient.

- **Compétences requises :**

- NLP, deep learning (PyTorch ou TensorFlow).
- Connaissance des modèles de Large Language Models (LLM).
- Python et gestion de données à partir d'une base de données NoSQL.
- Autonomie.

# PFE Computer Vision



**COMPUTER  
VISION**



# Développement d'une solution de Computer Vision pour la détection automatique des problèmes dentaires à partir de flux vidéo

Le projet consiste à concevoir un système capable d'analyser en temps réel des images et vidéos pour identifier des anomalies dentaires. Cette solution vise à assister les professionnels de santé en fournissant un outil d'aide au diagnostic rapide, précis et utilisable en télémédecine.

- **Compétences requises :**
  - Python, OpenCV, PyTorch / TensorFlow
  - Computer Vision et Deep Learning.
  - Traitement d'images et vidéo.
  - Analyse de séquences temporelles et détection d'objets
  - Autonomie.

# Développement d'une solution d'IA pour la détection et la localisation d'anomalies dans les radiographies

Le projet consiste à créer un système capable d'analyser automatiquement les images médicales afin d'identifier et de localiser les anomalies. Cette solution vise à assister les professionnels de santé en améliorant la précision des diagnostics et en accélérant le processus décisionnel clinique.

- **Compétences requises :**
  - Python, OpenCV, PyTorch / TensorFlow
  - Computer Vision et Deep Learning.
  - Traitement d'images médicales et annotation d'images
  - Modèle de détection d'objets : SAM, YOLO, ...
  - Autonomie.

# PFE IA Agentique



# Développement d'un agent conversationnel intelligent pour le soutien des patients et l'amélioration de l'observance thérapeutique

Le projet consiste à créer un agent conversationnel capable d'interagir avec les patients pour fournir des conseils personnalisés et un suivi régulier. Cette solution aide à renforcer l'adhésion aux traitements, à répondre aux questions des patients et à améliorer leur suivi médical de manière proactive.

- **Compétences requises :**
  - NLP, deep learning (PyTorch ou TensorFlow).
  - Python
  - Connaissance des modèles de Large Language Models (LLM).
  - Connaissance des systèmes multi-agents ou agents basés sur des règles.
  - Autonomie.

# Agent intelligent pour simplifier la gestion des employés en pharmacie

Le projet consiste à créer un agent intelligent capable d'automatiser et d'optimiser les tâches administratives et organisationnelles. Cette solution permet de faciliter la planification, le suivi des activités et la communication au sein de l'équipe, améliorant ainsi l'efficacité opérationnelle de la pharmacie.

- **Compétences requises :**

- NLP, deep learning (PyTorch ou TensorFlow).
- Python
- Connaissance des modèles de Large Language Models (LLM).
- Connaissance des systèmes multi-agents ou agents basés sur des règles.
- Autonomie.

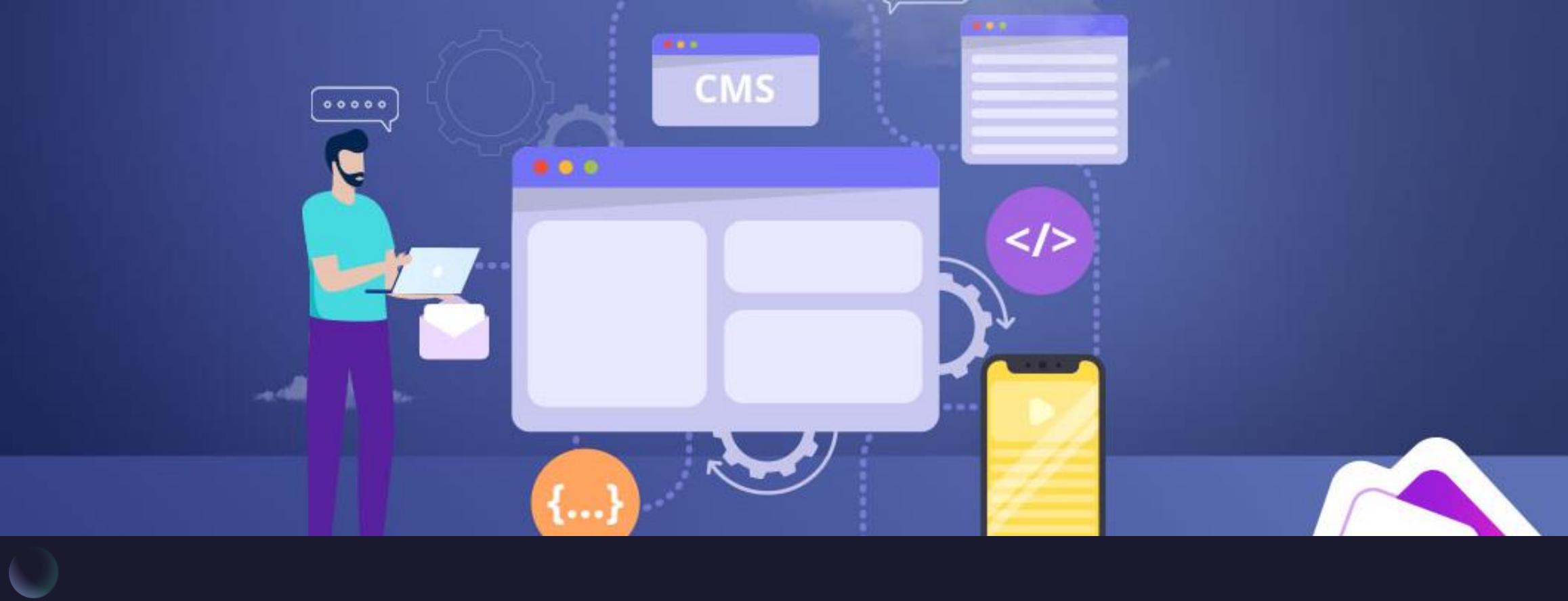
# PFE Optimisation sous contraintes



# Développement d'un outil d'optimisation de planning sous contraintes

Le projet consiste à concevoir et développer un outil capable de générer automatiquement des plannings optimisés pour une équipe, en respectant les contraintes légales, les disponibilités et les compétences des salariés. L'approche combinerà la programmation par contraintes et des méthodes heuristiques pour produire des solutions efficaces et adaptables à différents scénarios.

- **Compétences requises :**
  - Python
  - **Modélisation de problèmes**
  - Autonomie.



# PFE Développement web & APP

# Développement d'une application mobile pour le suivi et l'accompagnement des patients chroniques

Le projet consiste à concevoir un système capable d'analyser en temps réel des images et vidéos pour identifier des anomalies dentaires. Cette solution vise à assister les professionnels de santé en fournissant un outil d'aide au diagnostic rapide, précis et utilisable en télémédecine.

- **Compétences requises :**

- Développement multiplateforme (Flutter ou React Native)
- Conception et gestion de backend (Node.js, Django ou Firebase)
- Maîtrise des principes de UX design.
- Autonomie.

# Développement d'application multiplateforme pour la gestion des plannings et du personnel en pharmacie

Le projet consiste à concevoir un système capable d'analyser en temps réel des images et vidéos pour identifier des anomalies dentaires. Cette solution vise à assister les professionnels de santé en fournissant un outil d'aide au diagnostic rapide, précis et utilisable en télémédecine.

- **Compétences requises :**
  - Développement multiplateforme (Flutter ou React Native)
  - Conception et gestion de backend (Node.js, Django ou Firebase)
  - Maîtrise des principes de UX design.
  - Autonomie.



# PFE Conception et Impression 3D

# Conception et Impression 3D d'une coque pour un dispositif IoT dédié à la collecte de données RWD dans le cadre du projet Asone4health

Le projet consiste à concevoir un boîtier sur mesure assurant la protection et l'ergonomie du dispositif. Cette coque permet de sécuriser et faciliter la collecte de données de vie réelle des patients, garantissant fiabilité et confort d'utilisation dans le suivi de leur santé.

- **Compétences requises :**

- Conception 3D et modélisation CAO
- Impression 3D et choix des matériaux.
- Compréhension des contraintes ergonomiques et médicales.
- Autonomie.





**DIGITAL  
MARKETING**

PFE Marketing Digital

# Concevoir et déployer une stratégie digitale pour valoriser une solution innovante de suivi des patients

Le/la stagiaire participera à l'élaboration et à la mise en œuvre d'une stratégie digitale complète pour promouvoir une solution innovante de suivi des patients. Il/elle contribuera à la création de contenus, au déploiement de campagnes sur les réseaux professionnels, et au suivi des indicateurs de performance afin d'optimiser la visibilité et l'engagement auprès des professionnels de santé.

- **Compétences requises :**
  - Connaissance des outils et techniques de marketing digital
  - Bonne capacité rédactionnelle et aptitude à créer des contenus engageants en français, anglais
  - Capacité à créer des visuels attractifs adaptés aux différents formats web et réseaux sociaux
  - Autonomie.

# Merci

Abdelhalim Rafrafi

[contact@data2innov.fr](mailto:contact@data2innov.fr)

