



SMART INNOVATION IN A DIGITAL WORLD !

PFE BOOK 2026

www.numeryx.fr

Sommaire


- » 1 Qui sommes nous
- » 2 Nos certifications et labels
- » 3 Notre écosystème Innovation
- » 4 Nos valeurs
- » 5 Les projets
- » 6 Comment postuler

Qui sommes nous ?

L'aventure a débuté dans l'incubateur de SQYcube en mars 2012 avec l'objectif de [recruter les meilleurs talents dans la Tech](#).

Pour cela, NUMERYX s'est développé autour d'un écosystème fort en innovation, en devenant membre du pôle [Systematic Paris-région](#), en étant [agréé FrenchTech](#) et en nouant des partenariats stratégiques avec [l'Inria](#), [l'UVSQ](#), [l'ENSICAEN](#), le [Campus Cyber](#), [l'ACN](#) et les [pôles de compétitivité](#).

Fort d'une expertise pluridisciplinaire dans l'IT, **Numeryx est un acteur européen de la transformation digitale, de la cybersécurité et de l'édition de logiciels.**

A photograph of a woman with blonde hair sitting at a desk in an office, working on a laptop. The desk has a white mug and some papers. In the background, there are other computer monitors and office furniture. A semi-transparent blue box is overlaid on the left side of the image, containing white text.

Nous associons
l'expertise humaine à la
technologie, pour délivrer
des solutions simples à
des problèmes
complexes.

Nos certifications et labels



Notre écosystème Innovation

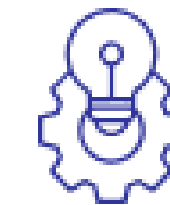


Nos valeurs

NUMERYX fédère ses hommes et femmes autour de valeurs communes et développe une culture d'entreprise axée sur quatre piliers :

L'innovation, l'empathie, l'engagement, et l'agilité. Cette approche favorise un environnement de travail où chaque collaborateur se sent valorisé, écouté et soutenu.

Grâce à ces valeurs fondamentales, NUMERYX s'efforce de créer un environnement où nos employés peuvent s'épanouir et révéler leur plein potentiel, contribuant ainsi à notre succès collectif.



L'INNOVATION

est notre moteur, nous encourageons la créativité de nos équipes pour repousser les limites de l'excellence.



L'AGILITE

nous permet de nous adapter rapidement aux défis changeants de notre industrie.



L'EMPATHIE

est au cœur de nos relations internes, encourageant une communication ouverte et une compréhension mutuelle.



L'ENGAGEMENT

est notre boussole, guidant nos actions pour atteindre des résultats ambitieux.

Une entreprise où les projets prennent vie

Dans un monde où la technologie évolue à une vitesse extraordinaire, certaines entreprises choisissent simplement de suivre le mouvement. NUMERYX, elle, a choisi d'en être l'actrice.



Depuis sa création, NUMERYX s'est construite autour d'une conviction forte :

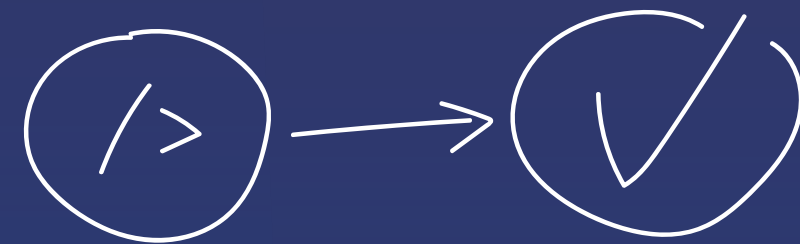
le numérique doit être utile, concret et pensé pour transformer positivement les organisations.

C'est avec cet état d'esprit que NUMERYX conçoit chaque solution digitale : en alliant innovation, expertise et compréhension fine des enjeux métiers.

Au fil des années, cette vision a permis d'accompagner des entreprises en France et à l'international dans des projets à haute valeur ajoutée — applications métiers, solutions cloud, automatisation, cybersécurité, UX/UI, data...

Toujours avec le même objectif : apporter de l'impact réel et mesurable.

NUMERYX et les étudiants : une histoire de transmission



Intégrer NUMERYX en tant qu'étudiant,

C'est entrer dans un environnement où l'on vous considère comme un talent en devenir et non comme une simple ressource.

C'est découvrir un univers où :

- *les idées sont encouragées,*
- *les initiatives sont valorisées,*
- *les projets confiés ont du sens,*
- *et chaque contribution peut faire la différence.*

Les étudiants qui rejoignent NUMERYX participent à de véritables missions, confrontées à des enjeux techniques et métier réels.

Ils apprennent, proposent, réussissent... parfois trébuchent, mais toujours accompagnés par des équipes passionnées, accessibles, et profondément engagées dans la transmission.

NUMERYX

Pourquoi j'ai choisi
NUMERYX
pour mon PFE



C'est faire le choix d'un cadre professionnel :

- *Stimulant par la diversité des projets,*
- *Humain par la proximité des équipes,*
- *Formateur par l'exigence technique,*
- *Inspirant par l'innovation permanente.*

C'est un environnement où l'on peut concrétiser ses idées, prendre part à de véritables défis et construire les premières fondations de sa carrière.

Un endroit où l'on apprend autant sur la technologie que sur soi-même.

NUMERYX

Une entreprise tournée vers l'avenir

NUMERYX continue d'investir dans les technologies émergentes, les méthodes de développement modernes et l'amélioration continue.

Cette dynamique ouvre la voie à de nombreux projets ambitieux, offrant un terrain exceptionnel pour apprendre, expérimenter et progresser.

En choisissant NUMERYX pour mon Projet de Fin d'Études, je rejoins une entreprise en mouvement, visionnaire, et profondément ancrée dans les réalités du numérique d'aujourd'hui — et de demain.



Nos projets



NUMERYX

Dans une perspective de co-innovation

visant à repenser l'expérience client, NUMERYX a établi son propre centre de recherche et développement plaçant ainsi la cybersécurité, l'intelligence artificielle et l'Internet des objets (IoT) au centre de son approche innovante.

Dans un monde en pleine mutation, nous avons pour ambition de développer des solutions innovantes, basées sur des technologies de pointe orientées B2B.



POLE

R&D



PROJET : Plateforme de Sécurité IA pour la Détection d’Intrusions Multi-Environnements

Nombre de stagiaires

3

Responsable projet

Ahmed Bouaziz

Profils & Compétences Clés

Profil : Élèves Ingénieurs (M2/Césure) en Data Science / Cybersécurité / Systèmes d'Information.
Compétences Techniques : Python indispensable, ML/DL, Kafka, FastAPI, connaissance des réseaux.
Qualités : Autonomie et Esprit d'équipe

Caractéristiques du Projet

Le Challenge :

Concevoir et développer une plateforme de cybersécurité unifiée utilisant l'IA et l'analyse comportementale pour détecter en temps réel les intrusions et les attaques zero-day à travers les environnements Réseau et IoT.

Missions :

1- Acquisition & Modélisation Mise en place de la capture du trafic (Réseau/IoT) et développement des modèles ML/DL pour l'analyse comportementale et la détection d'anomalies.

2-Corrélation & Alerting Création du moteur central de corrélation d'alertes en temps réel (Kafka), enrichissement du contexte et calcul du score de risque dynamique.

3-Full Stack & Visualisation Développement du Backend API (Django) et de l'interface utilisateur (Vue.js/Dash) pour la supervision et l'analyse prédictive.

Environnement Technique

Python, ML/DL, Gestion des flux temps réel, Protocoles IoT/Kafka, Orchestration d'événements, FastAPI, LLMs
Django, Vue.js/Dash, Docker, API Backend

PROJET : Plateforme IA Intelligente pour l'Automatisation du Processus de Recrutement

<div>Nombre de stagiaires</div> <div>4</div>	<div>Profils & Compétences Clés</div> <div><p>Profil : Élèves Ingénieurs spécialisés en Data Science, Informatique, ou Intelligence Artificielle.</p><p>Qualités Humaines : Autonomie essentielle, excellent Esprit d'équipe et proactivité.</p></div>	<div>Caractéristiques du Projet</div> <div><p>Le Challenge :</p><p>Créer une solution Full Stack basée sur des Agents IA pour analyser les CV (via OCR/NER), effectuer du matching sémantique, mener des entretiens (Bot vocal/Vidéo) et évaluer les compétences techniques (Chatbot RAG). Un Agent Multi-Modules orchestrera le processus de A à Z.</p><p>Missions :</p><p>1- Data & Ingestion Extraction des données CV (OCR, NER) et scoring de confiance.</p><p>2- Matching & Technique Moteur de matching sémantique et développement du Chatbot Technique (RAG).</p><p>3- Interaction & Vocal Conception du Bot Vocal RH (ASR) et analyse d'entretiens vidéo (Sentiment Analysis).</p><p>4- Architecture & Full Stack Orchestration de l'Agent Multi-Modules et développement de la plateforme (API & UI).</p><p>Environnement Technique</p><ul style="list-style-type: none">• Python, OCR, Computer Vision• LLMs, RAG, ML/DL, NLP• ASR, Sentiment Analysis, Intelligent Agents• FastAPI, Django, Vue.js/Dash, Docker</div>
<div>Responsable projet</div> <div>Ahmed Bouaziz</div>		

PROJET : Génération Intelligente des Spécifications Logicielles

Nombre de stagiaires	Profils & Compétences Clés	Caractéristiques du Projet
2	<p>Profil : Élève Ingénieur(e) (M2/Césure) en IA, Data Science ou Génie Logiciel.</p> <p>Compétences Techniques Impératives :</p> <ul style="list-style-type: none">• Développement Full Stack (Back/Front).• Maîtrise de Python.• Bases solides en IA/LLMs.• Connaissance PostgreSQL et architecture logicielle (Analyse des besoins, UML).	<p>Le Challenge :</p> <p>Développer un outil R&D basé sur l'IA et les Agents Intelligents pour automatiser l'ingénierie des exigences. L'outil devra analyser les besoins du projet et générer automatiquement un Cahier des Charges complet, incluant les spécifications fonctionnelles/techniques, les diagrammes UML, et le backlog Jira (User Stories).</p> <p>Missions :</p> <p>Conception et développement d'un Agent IA utilisant les LLMs et l'architecture RAG.</p> <ul style="list-style-type: none">• Mise en place de modules de traitement de données multimodales (OCR, ASR, NLP).• Développement de la solution Full Stack (Back-end/Front-end) et déploiement via Docker. <p>Environnement Technique</p> <p>IA/ML : LLMs, RAG, Intelligent Agents, ML/DL, NLP, Computer Vision.</p> <p>Développement : Python (essentiel), FastAPI/Django, Vue.js/Dash, PostgreSQL.</p> <p>DevOps : Docker.</p>
Responsable projet		
Ahmed Bouaziz		

PROJET : Développement d'un Plugin Intelligent de Génération Automatisée de Tests (TDD)

Nombre de stagiaires

2

Responsable projet

Ahmed Bouaziz

Profils & Compétences Clés

Profil : Élèves Ingénieurs spécialisés en Génie Logiciel, IA, ou Développement Logiciel Avancé.

Technique : Maîtrise de Python (indispensable), connaissance des LLMs/NLP, et familiarité avec les concepts de développement (JS/TS) et de testing (pytest, jest).

Qualités : Autonomie, Esprit d'équipe et passion pour l'automatisation logicielle.

Caractéristiques du Projet

Le Challenge :

Développer un Plugin/Outil Intelligent (CLI/API) intégrant les LLMs pour analyser le code source (Python, JS, TS) et générer automatiquement des tests unitaires et fonctionnels. L'objectif est de créer un moteur intelligent capable d'assister le développeur dans une approche TDD, en proposant des cas de test pertinents, des mocks et des comportements attendus.

Missions :

- 1- Analyse de Code & AST** Développer le moteur d'analyse statique du code source (Python, JS, TS) en utilisant les AST pour comprendre la logique, les signatures et les dépendances.
- 2- Moteur de Génération (LLMs/NLP)** Concevoir et implémenter le cœur d'intelligence utilisant les LLMs pour générer le code des tests (unitaires et fonctionnels) et définir les comportements attendus.
- 3- Support TDD & Mocks/Fixtures** Développer les fonctionnalités d'assistance TDD et créer un moteur intelligent pour proposer automatiquement les mocks et les fixtures nécessaires aux tests.
- 4- Intégration & Plugin (Full Stack)** Développer le Plugin/API (via VS Code API ou PyCharm SDK) et assurer l'intégration avec les runners de tests ainsi que la conteneurisation (Docker/GitLab).

PROJET : Conception et Implémentation du Multi-Tenancy par Isolation des Processus dans un Firewall

Nombre de stagiaires

4

Responsable projet

Ali Ben Yedder

Profils & Compétences Clés

Profil : Élèves Ingénieurs en Cybersécurité, Systèmes d'Information, ou Réseaux.

Technique : Maîtrise de Linux (système et réseau), forte compétence en Python. Connaissance de nftables, Netns/VRF/Cgroups.

Qualités : Autonomie et Esprit d'équipe (travail en équipe de 4).

Caractéristiques du Projet

Le Challenge :

Concevoir et développer une solution de Multi-Tenancy de haute performance dans un environnement firewall/routeur. L'objectif est d'assurer une isolation logique complète pour chaque client (tenant), tout en partageant l'infrastructure physique, en utilisant les mécanismes natifs de virtualisation des processus Linux.

Missions :

- 1- Isolation Système & Sécurité** Étude et implémentation de l'isolation logique de chaque tenant via Cgroups. Définition et mise en œuvre des règles de sécurité nftables.
- 2- Ingénierie Réseau Bas Niveau** Conception de l'architecture réseau Multi-Tenancy. Mise en œuvre de l'isolation des flux via Netns et VRF.
- 3- Moteur d'Orchestration** Développement du moteur d'orchestration Python pour la création et la gestion dynamique des environnements tenant (cycle de vie, monitoring).
- 4- Interface & Administration (Full Stack)** Conception de l'API Backend et développement de l'interface d'administration (Web ou CLI) pour la supervision des tenants et la gestion des configurations.

PROJET : Conception et Implémentation d'un Multi-Gatewaying Actif/Actif sur un Firewall

Nombre de stagiaires

1

Responsable projet

Ali Ben Yedder

Profils & Compétences Clés

Profil : Élève Ingénieur spécialisé en Réseau, Sécurité ou Systèmes d'Information.

Technique : Maîtrise de Python (pour le développement du moteur d'optimisation), excellente connaissance de l'administration réseau Linux et de nftables.

Domaine : Familiarité avec les concepts SD-WAN, Haute Disponibilité et Multi-WAN.

Qualités : Autonomie totale, rigueur et capacité à gérer un projet complexe seul.

Caractéristiques du Projet

Le Challenge :

Concevoir et développer une plateforme de cybersécurité unifiée utilisant l'IA et l'analyse comportementale pour détecter en temps réel les intrusions et les attaques zero-day à travers les environnements Réseau et IoT.

Missions :

1- Acquisition & Modélisation Mise en place de la capture du trafic (Réseau/IoT) et développement des modèles ML/DL pour l'analyse comportementale et la détection d'anomalies.

2-Corrélation & Alerting Création du moteur central de corrélation d'alertes en temps réel (Kafka), enrichissement du contexte et calcul du score de risque dynamique.

3-Full Stack & Visualisation Développement du Backend API (Django) et de l'interface utilisateur (Vue.js/Dash) pour la supervision et l'analyse prédictive.

Environnement Technique

Python, ML/DL, Gestion des flux temps réel, Protocoles IoT/Kafka, Orchestration d'événements, FastAPI, LLMs
Django, Vue.js/Dash, Docker, API Backend

PROJET : Conception et Implémentation d'une Solution Automatisée de Sauvegarde, Restauration et Orchestration d'un Firewall

Nombre de stagiaires

1

Responsable projet

Ali Ben Yedder

Profils & Compétences Clés

Profil : Élève Ingénieur (M2/Césure) spécialisé en Systèmes, DevOps, ou Cybersécurité.

Technique : Maîtrise de Linux (administration système), forte compétence en Python (pour l'orchestration et le scripting avancé), connaissance des outils de backup centralisé et de gestion des logs.

Qualités : Autonomie totale, rigueur, et esprit orienté processus d'automatisation.

Caractéristiques du Projet

Le Challenge :

Concevoir et intégrer une solution complète et sécurisée pour automatiser la gestion du cycle de vie d'un firewall critique. L'objectif est de garantir un système fiable, traçable et versionné en développant des mécanismes avancés de Backup/Restore centralisé, de gestion des logs et d'un moteur d'orchestration complet.

Missions :

Solution Backup/Restore : Concevoir et développer une solution Python de sauvegarde/restauration automatisée des configurations, garantissant l'intégrité et le versionnement des données critiques.

Orchestration Système : Mettre en place un moteur d'orchestration (scripts Python/shell) pour le paramétrage avancé du firewall et l'automatisation des tâches récurrentes.

Gestion des Logs : Déployer une solution de gestion centralisée des logs pour assurer la traçabilité et la sécurité des événements du système.

Documentation : Assurer la documentation technique complète de la solution automatisée (architecture, procédures de disaster recovery).
la solution dans l'infrastructure LAN/WAN existante.

Recherche & Innovation

BPMN & IA

La modélisation des processus métiers constitue un levier de recherche pour analyser, simuler et optimiser les organisations. L'intelligence artificielle permet d'exploiter les données des processus afin d'identifier des axes d'amélioration, d'automatiser intelligemment les flux et de soutenir la prise de décision. Cette approche favorise des processus plus performants, adaptatifs et évolutifs.



PÔLE

JAVA



PROJET : Conception et Développement d'un Générateur de Workflows Automatique (Text-to-BPMN) basé sur l'IA Générative

Nombre de stagiaires

1

Responsable projet

Omar Turki

Profils & Compétences Clés

Profil : Élèves en Génie Logiciel ou Intelligence Artificielle. Esprit d'analyse, maîtrise de Java/Spring Boot, connaissances en python, connaissances en NLP/GenAI et développement Web.

Technique : Java (Spring Boot), Camunda BPM , Python, LLMs (OpenAI/Gemini/Local Models), Angular, bpmn-js, Docker, REST APIs, Git.

Qualités : Autonomie totale, rigueur, et esprit orienté processus d'automatisation.

Caractéristiques du Projet

Le Challenge :

Le projet relève plusieurs défis majeurs, notamment l'interprétation fiable du langage naturel pour traduire avec précision les intentions métier en diagrammes BPMN 2.0 corrects et cohérents, tout en évitant les erreurs de modélisation.

Il doit également assurer une intégration transparente avec Camunda, proposer une interface utilisateur intuitive, garantir performance et scalabilité, et respecter les exigences de sécurité et de gouvernance des données..

Missions :

- Développement d'une plateforme unifiée permettant la génération automatique de diagrammes de processus métier (BPMN 2.0) à partir de descriptions en langage naturel. Le système vise à accélérer la modélisation des processus en exploitant les capacités des Grands Modèles de Langage (LLMs).
- Le projet consiste à concevoir une architecture capable d'interpréter les requêtes textuelles, de les transformer en structure XML compatible avec le standard BPMN 2.0, et de valider la syntaxe générée pour éviter les erreurs d'exécution. La solution devra s'intégrer nativement avec le moteur d'orchestration Camunda et offrir une interface utilisateur interactive permettant la visualisation et l'édition assistée des workflows avant leur déploiement.

Recherche & Innovation

TollXpress & IA

Les projets TollXpress s'inscrivent dans une démarche de R&D visant l'optimisation intelligente des flux de péage. L'IA est exploitée pour analyser les données opérationnelles, anticiper les situations critiques et améliorer en continu la fluidité, la fiabilité et la performance des systèmes. Cette approche contribue au développement de solutions innovantes orientées exploitation temps réel et mobilité intelligente.



PÔLE

JAVA



PROJET : Détection intelligente des fraudes et anomalies de péage

Nombre de stagiaires	Profils & Compétences Clés	Caractéristiques du Projet
1	<p>Profil : Élèves en Génie Logiciel, Data Science ou Intelligence Artificielle. Esprit analytique, intérêt pour la détection de fraudes et la sécurité financière. Maîtrise de Python, SQL et notions de machine learning. Développement Web pour la visualisation des résultats.</p> <p>Technique :</p> <ul style="list-style-type: none">• Python : pandas, scikit-learn, TensorFlow/PyTorch• Bases de données : SQL, MongoDB (pour les logs et transactions)• Modèles IA : LLMs pour analyse contextuelle (OpenAI/Gemini/Local Models)• Développement Web / Dashboard : Angular ou React, REST APIs, Docker• BPM / Process Automation : Camunda BPM, bpmn-js• Gestion de code : Git <p>Qualités : Autonomie, rigueur, curiosité analytique, sens de la confidentialité et esprit orienté vers l'automatisation et l'optimisation des processus métiers.</p>	<p>Le Challenge : Développer un moteur IA pour détecter automatiquement les transactions suspectes.</p> <p>Planning sur 6 mois Mois 1 : Analyse & cadrage Mois 2 : Collecte et préparation des données Mois 3 : Conception du modèle IA Mois 4 : Entraînement et tests Mois 5 : Intégration et visualisation Mois 6 : Validation, documentation et maintenance</p> <p>Livrables</p> <ul style="list-style-type: none">- Cahier des charges- Modèle IA entraîné- Dashboard anomalies- Rapport final <p>Critères d'évaluation</p> <ul style="list-style-type: none">- Pertinence du modèle- Qualité des données- Valeur métier- Qualité du rapport
Responsable projet	Omar Turki	

PROJET : Classification intelligente des véhicules (LAPI)

Nombre de stagiaires

1

Responsable projet

Omar Turki

Profils & Compétences Clés

Profil :

Élèves en Génie Logiciel, Vision par Ordinateur ou Intelligence Artificielle. Intérêt pour le traitement d'images et la reconnaissance visuelle. Maîtrise de Python et des frameworks de deep learning. Développement Web/API pour l'intégration et la visualisation des résultats.

Technique :

- Python : OpenCV, TensorFlow/Keras, PyTorch
- Vision par ordinateur : CNN, Transfer Learning, Data Augmentation
- Développement Web / API : REST APIs, Angular ou React, Docker
- Gestion de données : SQL/NoSQL pour logs et images annotées
- BPM / Process Automation : Camunda BPM, bpmn-js (si nécessaire pour workflow)
- Gestion de code : Git

Qualités :

Autonomie, rigueur, curiosité scientifique, sens pratique pour l'intégration et l'optimisation des modèles, esprit orienté résultat.

Caractéristiques du Projet

Le Challenge :

Classifier automatiquement les véhicules à partir des images caméra.

Planning sur 6 mois

- Mois 1 : Analyse & cadrage
- Mois 2 : Collecte et préparation des données
- Mois 3 : Conception du modèle IA
- Mois 4 : Entraînement et tests
- Mois 5 : Intégration et visualisation
- Mois 6 : Validation, documentation et maintenance

Livrables

- Dataset annoté
- Modèle de vision
- API classification
- Rapport final

Critères d'évaluation

- Précision du modèle
- Robustesse
- Intégration
- Documentation

PROJET : Assistant IA de gestion des réclamations

Nombre de stagiaires

1

Responsable projet

Omar Turki

Profils & Compétences Clés

- Profil :**
Élèves en Génie Logiciel, Data Science ou Intelligence Artificielle. Intérêt pour le traitement automatique du langage naturel (NLP) et les assistants virtuels. Maîtrise de Python et des frameworks NLP. Notions de développement Web pour l'intégration et la visualisation.
- Technique :**
- Python : pandas, scikit-learn, TensorFlow/PyTorch, Hugging Face Transformers
 - NLP / IA conversationnelle : LLMs (OpenAI/Gemini/Local Models), text classification, sentiment analysis
 - Développement Web / UI : Angular ou React, REST APIs, Docker
 - BPM / Workflow : Camunda BPM, bpmn-js (si besoin pour automatisation de processus)
 - Gestion de code : Git
- Qualités :**
Autonomie, rigueur, esprit analytique, sens du service client, capacité à transformer les besoins métier en solutions automatisées efficaces.

Caractéristiques du Projet

- Le Challenge :**
Automatiser l'analyse et la préqualification des réclamations clients.
- Planning sur 6 mois**
Mois 1 : Analyse & cadrage
Mois 2 : Collecte et préparation des données
Mois 3 : Conception du modèle IA
Mois 4 : Entraînement et tests
Mois 5 : Intégration et visualisation
Mois 6 : Validation, documentation et soutenance
- Livrables**
- Analyse NLP
 - Prototype assistant
 - Interface utilisateur
 - Rapport final
- Critères d'évaluation**
- Pertinence des réponses
 - Gain opérationnel
 - Architecture
 - Qualité du code

PROJET : Optimisation Smart Parking par IA

Nombre de stagiaires

4

Responsable projet

Omar Turki

Profils & Compétences Clés

Profil – Développement Full Stack (x3)
Élèves en Génie Logiciel, Informatique ou Systèmes d’Information. Intérêt pour le développement d’applications web robustes, orientées métier et performance. Sensibilité aux bonnes pratiques d’architecture, à la qualité du code et à l’UX/UI.

- Technique :**
- Backend : Java, Spring Boot (REST APIs, sécurité, validation, JPA/Hibernate)
 - Frontend : Angular (components, services, routing, forms, RxJS)
 - Architecture : MVC, RESTful, principes SOLID
 - Base de données : SQL (PostgreSQL / MySQL), notions NoSQL
 - Intégration : APIs, JSON, authentification
 - DevOps : Git, Docker (bases), CI/CD (notions)

Qualités :
Autonomie, rigueur, esprit d’équipe, sens du détail, capacité à transformer des besoins fonctionnels en solutions techniques fiables et maintenables.

Profil – Intelligence Artificielle (x1)
Élève en Data Science, Intelligence Artificielle ou Génie Logiciel avec spécialisation IA. Intérêt pour l’exploitation des données, l’automatisation intelligente et l’intégration de modèles IA dans des applications métier.

- Technique :**
- Langage : Python
 - Data & ML : pandas, scikit-learn, TensorFlow/PyTorch
 - Préparation des données : nettoyage, feature engineering
 - Modélisation : classification, régression, prédiction
 - Intégration : APIs REST, interaction avec backend Spring Boot
 - Outils : Git, notebooks, Docker (notions)

Qualités :
Esprit analytique, curiosité, autonomie, capacité à vulgariser les résultats IA, orientation valeur métier et intégration opérationnelle.

Caractéristiques du Projet

Le Challenge :
Prédire l’occupation et optimiser les flux de véhicules.

- Planning sur 6 mois**
- Mois 1 : Analyse & cadrage
 - Mois 2 : Collecte et préparation des données
 - Mois 3 : Conception du modèle IA
 - Mois 4 : Entraînement et tests
 - Mois 5 : Intégration et visualisation
 - Mois 6 : Validation, documentation et maintenance

- Livrables**
- Modèle prédictif
 - Dashboard temps réel
 - Simulation
 - Rapport final

- Critères d’évaluation**
- Fiabilité prédiction
 - UX
 - Impact trafic
 - Clarté des livrables

PROJET : Prévion IA du trafic et revenus

Nombre de stagiaires	Profils & Compétences Clés		Caractéristiques du Projet
4	<div><div>1. Data Scientist / IA Rôle : Conception du modèle de prévision trafic & revenus Choix des algorithmes (séries temporelles, régression, ML) Compétences : Python, Pandas, Scikit-learn Séries temporelles (ARIMA, Prophet, LSTM) Évaluation de modèles (MAE, RMSE)</div><div>2. Data Engineer / Data Analyst Rôle : Collecte, nettoyage et structuration des données Préparation des jeux de données pour l'IA Compétences : SQL, Python Data cleaning & feature engineering Gestion de données historiques</div></div>	<div><div>3. Développeur BI / Data Visualisation Rôle : Création des tableaux de bord décisionnels Visualisation des prévisions et scénarios Compétences : Power BI / Tableau / Dash / Angular Data storytelling UX orientée décision</div><div>4. Analyste Métier / Fonctionnel Rôle : Définition des indicateurs clés (KPI) Construction des scénarios d'aide à la décision Compétences : Analyse métier (transport, trafic, revenus) Modélisation de scénarios Rédaction fonctionnelle</div></div>	<div><p>Le Challenge : Prévoir trafic et revenus pour aide à la décision.</p><p>Planning sur 6 mois Mois 1 : Analyse & cadrage Mois 2 : Collecte et préparation des données Mois 3 : Conception du modèle IA Mois 4 : Entraînement et tests Mois 5 : Intégration et visualisation Mois 6 : Validation, documentation et soutenance</p><p>Livrables - Modèle prévisionnel - Visualisations - Scénarios - Rapport final</p><p>Critères d'évaluation - Exactitude - Utilité décisionnelle - Présentation - Qualité globale</p></div>
Responsable projet	Omar Turki		

PROJET : Plateforme IA pour la génération automatique de code (Backend & Frontend)

Nombre de stagiaires	Profils & Compétences Clés		Caractéristiques du Projet
4	<div><div>1. Ingénieur IA / LLM Rôle : Intégration et pilotage du moteur LLM Conception des prompts et règles de génération Contrôle de la qualité et cohérence du code généré Compétences : IA générative / LLM Prompt engineering Python Notions de génie logiciel Évaluation automatique de la qualité du code</div><div>2. Ingénieur Backend Rôle : Définition des standards backend Génération automatique des APIs REST Implémentation de la sécurité et validation Compétences : Spring Boot ou Node.js Clean Architecture APIs REST, CRUD Sécurité (JWT, validation) Design patterns</div><div>3. Ingénieur Frontend Rôle : Génération des interfaces utilisateur Respect des standards UI et frontend Intégration des composants générés Compétences : Angular ou React Architecture frontend Formulaires, tables, dashboards UX/UI applicatif</div><div>4. Architecte Logiciel / Qualité Rôle : Définition de l'architecture globale de la plateforme Mise en place des templates et règles internes Validation de la conformité et robustesse Compétences : Architecture logicielle Modélisation UML Qualité logicielle Sécurité applicative CI/CD (bases)</div></div>		<div>Contexte Les équipes techniques passent un temps important à développer des briques standards (CRUD, APIs, formulaires, écrans Angular/React). L'IA peut accélérer drastiquement cette phase tout en respectant les standards internes.</div> <div>Objectif du projet Concevoir une plateforme IA capable de :<ul style="list-style-type: none">générer automatiquement du code backend (Spring Boot / Node) et frontend (Angular / React),respecter une architecture prédéfinie (clean architecture, naming, sécurité),produire du code exploitable et maintenable.La plateforme IA ne se limite pas à générer du code, elle impose une architecture industrielle, sécurisée et maintenable, conforme aux standards de l'entreprise</div> <div>Périmètre fonctionnel<ul style="list-style-type: none">Entrée : description fonctionnelle (user stories, schéma entité, règles métier)Sortie :<ul style="list-style-type: none">APIs REST (CRUD, validation, sécurité)Interfaces UI (forms, tables, dashboards)Génération automatique :<ul style="list-style-type: none">modèles de donnéescontrôleurs / servicescomposants frontend</div> <div>Approche IA<ul style="list-style-type: none">LLM (prompt engineering + fine-tuning léger)Génération guidée par templates et règles internesValidation syntaxique et qualité du code généré</div> <div>Planning sur 6 mois M1 : Analyse des standards de code et cas d'usage M2 : Conception de l'architecture de la plateforme M3 : Intégration du moteur IA (backend) M4 : Génération automatique backend M5 : Génération frontend + UI M6 : Tests, documentation et démonstration</div> <div>Livrables Cahier des charges POC Plateforme IA fonctionnelle Code généré (backend & frontend) Documentation technique et utilisateur Rapport de PFE</div> <div>Critères d'évaluation Qualité et lisibilité du code généré Respect des standards d'architecture Gain de productivité mesurable Robustesse de la plateforme</div> <div>Architecture globale de la plateforme IA [User Stories / Specs] => [Rule Engine + Templates] => [LLM Engine] => [Code Generator] => [Backend + Frontend conformes]</div>
Responsable projet	Omar Turki		

PROJET : Tableau de Bord BI intelligent pour la génération automatique de données financières depuis Boond

Nombre de stagiaires	Profils & Compétences Clés		Caractéristiques du Projet
4	<div><div>1. Data Engineer / BI Engineer Rôle : Intégration avec Boond via API Collecte, normalisation et agrégation des données financières Mise en place du pipeline de données Compétences : SQL, Python ETL / pipelines de données APIs REST Modélisation de données Qualité et fiabilité des données</div><div>2. Data Analyst / BI Analyst Rôle : Définition et modélisation des indicateurs financiers Construction des KPI (CA, marge, rentabilité) Analyse financière orientée décision Compétences : Analyse financière KPI & reporting Power BI / Tableau / Looker Data storytelling</div></div>	<div><div>3. Data Scientist / IA Rôle : Détection automatique d'anomalies financières Prédiction des tendances (CA, marges, facturation) Génération intelligente d'alertes Compétences : Machine Learning Séries temporelles Python, Scikit-learn Détection d'anomalies Évaluation de modèles</div><div>4. Développeur BI / UX Data Rôle : Conception de dashboards interactifs et dynamiques Optimisation de l'expérience utilisateur pour le management Mise en forme visuelle des indicateurs Compétences : UX/UI appliquée à la BI Power BI / Tableau / Dash Visualisation avancée Design orienté décision</div></div>	<div><div>Contexte Les données financières issues de Boond sont riches mais peu exploitables en temps réel pour la direction. L'objectif est d'automatiser l'analyse et la restitution financière.</div><div>Objectif du projet Développer un TDB BI intelligent capable de :<ul style="list-style-type: none">collecter automatiquement les données financières depuis Boond,générer des indicateurs financiers en temps réel,produire des analyses et alertes automatiques.</div><div>Périmètre fonctionnel<ul style="list-style-type: none">Intégration avec Boond (API)Normalisation et agrégation des donnéesGénération automatique de :<ul style="list-style-type: none">CA, marge, facturationrentabilité par projet / client / périodeDashboards interactifs et dynamiques</div><div>Approche IA<ul style="list-style-type: none">Moteur de règles + ML pour détection d'anomaliesGénération automatique d'indicateurs pertinentsPrédiction des tendances financières</div><div>Planning sur 6 mois M1 : Analyse des données Boond M2 : Modélisation des indicateurs financiers M3 : Pipeline de données M4 : Dashboards BI M5 : IA (anomalies & prévisions) M6 : Validation et restitution</div></div> <div><div>Livrables Modèle de données financier Dashboards BI Moteur d'analyse IA Documentation Rapport final</div><div>Critères d'évaluation Pertinence des indicateurs Fiabilité des données Valeur décisionnelle pour le management Qualité des visualisations</div><div>Architecture globale de la plateforme IA [User Stories / Specs] => [Rule Engine + Templates] => [LLM Engine] => [Code Generator] => [Backend + Frontend conformes]</div></div>
Responsable projet	Ali Bradai		

PROJET : Plateforme intelligente d'extraction et de qualification de bases clients multi-sources (Mail, LinkedIn) avec synchronisation CRM Boond

Nombre de stagiaires	Profils & Compétences Clés		Caractéristiques du Projet
4	<div>1. Data Engineer / Intégration Rôle : Connexion aux sources de données (emails, LinkedIn public, fichiers) Pipelines d'extraction, nettoyage et normalisation Synchronisation technique avec le CRM Boond Compétences : Python APIs REST ETL / Data pipelines Traitement de fichiers CSV / Excel Qualité et cohérence des données</div> <div>2. Data Scientist / IA (NLP) Rôle : Extraction d'informations via NLP (NER, parsing) Modélisation du scoring et de la qualification des leads Matching intelligent avec le CRM existant Compétences : NLP (NER, classification) Machine Learning Python, Scikit-learn Feature engineering Évaluation de modèles</div>	<div>3. Développeur Backend / CRM Rôle : Implémentation de la logique métier Déduplication et règles de matching Sécurisation et synchronisation avec Boond Compétences : Node.js ou Java / Spring Boot APIs REST Sécurité applicative Intégration CRM Règles métier</div> <div>4. Analyste Métier / UX Data Rôle : Définition des critères de qualification commerciale Conception de l'interface de suivi des leads Mesure du gain de temps commercial Compétences : Analyse métier (vente, prospection) UX/UI orientée outils commerciaux Data visualisation Documentation fonctionnelle</div>	<div>Contexte Les données clients sont dispersées, hétérogènes et peu qualifiées. Le commercial perd du temps à rechercher et enrichir les leads.</div> <div>Objectif du projet Mettre en place une plateforme IA capable de :<ul style="list-style-type: none">extraire automatiquement des leads depuis plusieurs sources,qualifier et enrichir les données clients,synchroniser les données avec le CRM Boond.</div> <div>Sources de données<ul style="list-style-type: none">Emails professionnelsLinkedIn (données publiques)Fichiers structurés (CSV, Excel)</div> <div>Fonctionnalités clés<ul style="list-style-type: none">Extraction automatique des informations (nom, poste, société, email)Déduplication et nettoyageScoring des leads (qualité, potentiel)Synchronisation automatique avec Boond</div> <div>Approche IA<ul style="list-style-type: none">NLP pour extraction d'informationsClassification et scoring IAMatching intelligent avec CRM existant</div> <div>Planning sur 6 mois M1 : Analyse des sources et contraintes légales M2 : Extraction et nettoyage des données M3 : Qualification et scoring IA M4 : Déduplication et enrichissement M5 : Synchronisation CRM Boond M6 : Tests, sécurité et documentation</div> <div>Livrables Plateforme d'extraction intelligente Modèle de qualification IA Interface de synchronisation CRM Documentation Rapport PFE</div> <div>Critères d'évaluation Qualité de l'extraction des données Précision du scoring Gain de temps commercial Conformité et sécurité des données</div>
Responsable projet	Hamza Riabi Ahlem Barhoumi		

COMMENT POSTULER ?



1

Envoyer votre candidature

(3 sujets maximum)



2

Entretien

Equipe RH & Equipe technique



3

Validation

Vous allez recevoir une réponse suite à votre entretien



4

Accueil et intégration

Notre équipe sera prête pour vous encadrer

Envoyer votre CV, en mentionnant en objet du mail la référence du projet à l'adresse suivante

✉ Jobs@numeryx.fr

NUMERYX

GROUPE NUMERYX

Immeuble Le Volta, 1^{er} étage
17/19 rue Jeanne Braconnier,
92360 Meudon, Paris, France

Immeuble Lloyd 10^{ème} Étage
Bloc C-10 Angle De Rue
Ahmed Hamza Centre Urbain
Nord, 1003, Tunis, Tunisie

www.numeryx.fr