



# **PFE BOOK**

SMART FOR GREEN  
2024

LIEU : ELGAZALA INCUBATOR, TECHNOPOLE EL-GHAZELA  
CONTACT : [CONTACT@SMARTFORGREEN.COM](mailto:CONTACT@SMARTFORGREEN.COM)  
WEBSITE: [WWW.SMARTFORGREEN.COM](http://WWW.SMARTFORGREEN.COM)

## Sujet n°1 : Informatique/Deep Learning (Bourse Eventuelle)

# Solution d'Intelligence Artificielle pour la Détection Précoce des Incendies dans l'Industrie Pétrolière

### **Description**

Le projet consiste au développement d'une solution de computer vision capable de détecter les départs des incendies (feu ou fumer) à partir des vidéos des caméras de surveillance. La solution proposée vise à équiper le système actuel de vidéo-surveillance basé sur un réseau de caméras industrielles déjà installé et géré dans les sites industriels de l'industrie pétrolière et gazière. Cette extension implique le développement d'un système intelligent d'alerte conçu pour assister la supervision humaine des caméras en détectant les débuts d'incendie.

### **Les missions principales du projet comprennent :**

1. Développement d'un modèle CNN capable de détecter les images de feu ou de fumer
2. Développement d'une application web permettant de gérer plusieurs flux vidéo
3. Développement d'un système d'alerte a base de notre modèle CNN

### **Profil/Compétences requises**

- Connaissance approfondie en Machine Learning.
- Maîtrise des langages de programmation Python.

## Sujet n°2 : Electronique/Embarqué/IoT

# Systeme IoT de détection de feu à base de Machine Learning

### Description :

Le projet vise à développer un nœud Lora dans le cadre d'un système de surveillance des incendies de forêt. L'objectif principal est d'intégrer une caméra thermique et d'utiliser des technologies de Machine Learning Embarqué pour détecter et prévenir les feux de forêt de manière innovante.

### Les missions principales du projet incluent :

- **Intégration de la Caméra Thermique :**

Intégration de la caméra thermique dans le système avec une communication efficace avec le microcontrôleur STM32.

- **Algorithmes de Détection et de Prédiction :**

Implémentation d'un algorithme avancé permettant la détection précoce des risques d'incendie.

- **Transmission de Données au Cloud :**

Mise en place d'un système de transmission fiable pour envoyer les données collectées au Cloud.

- **Bilan Énergétique et Autonomie :**

Évaluation du bilan énergétique et proposition d'améliorations pour l'autonomie du système.

**Profil :** Ingénieur en système embarqué ou IoT.

### Compétences Requises :

- **Connaissance approfondie en électronique (UART, SPI, I2C, etc.).**
- **Maîtrise des langages de programmation Embedded C et Python.**

## Sujet n°3 : Electronique/IoT/embarqué

# Systeme IoT de supervision en aquaculture à base d'un sonar et du Machine Learning

### Description :

Ce projet vise à connecter et adapter un sonar de pêche au réseau LoRaWAN, permettant un contrôle à distance via une application web.

### Les missions principales du projet comprennent :

- **Intégration du Sonar dans le Réseau LoRaWAN :**

Adapter le sonar pour une intégration fluide au sein du réseau LoRaWAN.

- **Transmission de Données au Cloud (TTN) :**

Établir un système robuste de transmission de données vers le Cloud, en utilisant The Things Network (TTN).

- **Application Web pour la Visualisation des Résultats :**

Développer une application web permettant la visualisation à distance des données collectées par le sonar.

**Profil :** Ingénieur en système embarqué ou IoT.

### Compétences Requises :

- **Connaissance approfondie en électronique (UART, SPI, I2C, etc.).**
- **Maîtrise des langages de programmation Embedded C et Python.**

## Sujet n°4 : Informatique/Block Chain

# Développement d'un Market Place pour le recyclage de dechet

### **Description**

Le projet consiste au développement d'un market place permettant au citoyen de publier les annonces concernant ces déchets recyclables afin de faciliter aux collecteurs ainsi que l'industrie de recyclage de mieux récupérer les déchets disponibles.

**Les missions principales du projet comprennent :**

- Développement d'une application web représentant le market place
- Implémentation d'un machinisme de traçabilité a base des block Chain
- Développement d'une application mobile permettant l'interfaçage avec le market place

### **Profil/Compétences requises**

- Programmation React JS
- Utilisation des BlockChains
- Maîtrise des langages de programmation Python.

## Sujet n°5 : Informatique/Deep Learning

# Développement d'un chatbot pour les sourds et malentendants

### **Description**

De nos jours, la question d'accessibilité dans le contenu Web se pose d'une façon contenue. En effet avec la digitalisation des services qui s'intensifie rend l'accès des handicapés une question cruciale. La catégorie des citoyens de type sourd et malentendant trouve pas mal de difficulté pour accéder a ce contenu. Dans ce projet ont se propose de développer une application permettant d'offrir un chat bot intelligent capable d'échanger en utilisant un langage de signe avec les sourds et malentendants.

### **Profil/Compétences requises**

Programmation en python et maitrise des Framework des machines Learning et deep learning : Keras et pyTorch