

## **Introduction :**

Le processus de développement de notre projet a été rigoureux, débutant par une phase de recherche pour définir clairement les attentes du rendu final, centré autour d'une interface homme-machine (IHM). Une fois les objectifs définis, l'équipe s'est attelée à l'identification des données nécessaires, impliquant des recherches et la constitution d'un dossier complet avec des documents et des photos, désormais regroupés dans le dossier "Photos" et docs sous format Excel.

## **Phase de Modélisation :**

La phase suivante a consisté à modéliser le projet à l'aide de différents diagrammes tels que le diagramme de cas d'utilisation et les diagrammes de séquence associés. Ces modèles ont servi de cadre au projet, bien que certains aient été ajustés au fur et à mesure des développements et des améliorations identifiées en cours de route.

## **Phase de Codage :**

Le développement a débuté avec la formulation de règles précises, établissant la manière dont le code devait être structuré. Face à l'absence d'idées claires sur la mise en œuvre des différentes tâches, nous avons procédé par essais et erreurs, explorant différentes techniques de filtrage et de manipulation d'images. Ce processus itératif a permis d'aboutir aux algorithmes actuels, chaque étape du code étant soigneusement élaborée, anticipant une utilisation potentielle dans d'autres projets.

## **Traitement des Images :**

La première partie du code a été consacrée à la modification des photos pour les rendre exploitables. Des transformations de forme et de couleur, notamment en niveaux de gris, ont été appliquées pour préparer les images à la prochaine étape du traitement.

## **Algorithme de Détection de Forêts :**

Le traitement suivant a consisté à définir les contours des forêts sur les photos. Trois filtres Canny avec des paramètres différents ont été testés, et le filtre Canny de type médian s'est avéré le plus précis dans de nombreuses situations. En remplissant ensuite les contours en blanc, nous avons obtenu une représentation visuelle de la déforestation.

### **Calculs et Exportation des Données :**

Une échelle a été établie à partir des photos, fixée à 20 km pour 38 pixels, pour mesurer la surface de déforestation. La partie suivante du code a impliqué des calculs détaillés et l'exportation des données vers des tableaux Excel, suivie d'une mise en forme des données pour faciliter la lisibilité et l'analyse.

### **Interface Homme-Machine (IHM) :**

La dernière phase a été consacrée à la création d'interfaces utilisateur. Initialement, l'interface a été réalisée avec Tkinter pour sa simplicité et son adéquation aux objectifs pédagogiques. Cependant, dans une optique de développement personnel, nous avons également mis en place une interface HTML, ajoutant des couches de complexité avec l'intégration de CSS et JavaScript pour améliorer l'esthétique et les fonctionnalités.

### **Conclusion :**

Ce périple de développement a été marqué par des itérations constantes, allant de la modélisation à la mise en œuvre pratique. Chaque phase du projet a été minutieusement planifiée pour aboutir à une application complète, capable de traiter des images satellitaires et de fournir des données précieuses sur la déforestation. Les défis rencontrés ont été des opportunités d'apprentissage, contribuant à l'évolution du projet vers une solution plus aboutie.