

# **EcoSight Design Document**

**Application de reconnaissance de faune et flore en  
temps réel**

Aya Trabelsi et Yasmine Mahdoui

19 novembre 2024

# Table des matières

Introduction	3
1 Diagramme de Cas d'Utilisation	4
2 Diagramme de Classes	6
3 Diagramme de Séquence	8
Conclusion	9

# Table des figures

1.1	Diagramme de cas d'utilisation d'EcoSight . . . . .	5
2.1	Diagramme de classes de l'application EcoSight . . . . .	7
3.1	Diagramme de séquence pour l'interaction de prise de photo et classification . . . . .	8

# Introduction

EcoSight est une application iOS innovante dédiée à la préservation de la biodiversité et à la sensibilisation environnementale, en offrant aux utilisateurs une reconnaissance en temps réel de la faune et de la flore qui les entourent. À une époque où la biodiversité est de plus en plus menacée, EcoSight se positionne comme un outil à la fois éducatif et pratique, permettant à chacun de devenir un acteur de la conservation de la nature.

Grâce aux puissantes fonctionnalités des iPhones modernes et à la technologie de Core ML, EcoSight permet aux utilisateurs de capturer des images de la nature avec leur appareil photo, d'analyser ces images pour identifier des espèces végétales et animales, et de classer ces espèces en fonction des modèles d'intelligence artificielle hébergés dans le cloud. Cette combinaison de technologies offre une reconnaissance précise et rapide, rendant l'application accessible à la fois aux amateurs et aux experts de la nature.

En plus de fournir une classification immédiate, EcoSight enrichit l'expérience utilisateur en intégrant des fonctionnalités de géolocalisation, permettant de visualiser sur une carte interactive l'ensemble des observations réalisées par la communauté. Cela permet de partager les découvertes et d'explorer la biodiversité locale ou mondiale d'une manière immersive. Les utilisateurs peuvent également accéder à un tableau de bord personnel, qui leur offre une vue d'ensemble de leurs observations passées, avec des informations détaillées sur le lieu, la date et l'espèce identifiée pour chaque photo. Ce tableau de bord inclut également des analyses sous forme de graphiques, permettant de suivre la fréquence et la diversité des espèces observées au fil du temps.

L'objectif de ce document de design est de fournir une vue d'ensemble détaillée de l'architecture de l'application EcoSight. Ce document couvre les cas d'utilisation principaux, les relations entre les classes de l'application, et les interactions entre les différents composants via des diagrammes de séquence. Ces éléments constituent une base solide pour guider le développement, l'implémentation et l'amélioration continue d'EcoSight, tout en assurant une expérience utilisateur intuitive et engageante.

# Chapitre 1

## Diagramme de Cas d'Utilisation

### Description

L'application EcoSight permet aux utilisateurs de vivre une expérience immersive et interactive dédiée à la découverte et à la documentation de la biodiversité environnante. Tout commence par la création d'un compte personnel. Après s'être inscrit, l'utilisateur peut facilement se connecter et accéder aux fonctionnalités personnalisées de l'application. Si nécessaire, il peut également réinitialiser son mot de passe en cas d'oubli, et choisir de rester connecté pour simplifier les connexions futures.

Une fois connecté, l'utilisateur peut explorer la carte géographique communautaire, qui présente les photos prises par d'autres membres d'EcoSight dans différentes régions. Cette carte interactive permet de faire un zoom sur des zones spécifiques pour découvrir les espèces qui y ont été observées. En cliquant sur une image, l'utilisateur accède aux détails de la photo, tels que la date de capture, le lieu exact, et l'espèce identifiée. Cette exploration de la carte enrichit l'expérience utilisateur en lui offrant une vue d'ensemble de la biodiversité partagée par la communauté.

L'utilisateur peut aussi prendre une photo directement à partir de l'application pour identifier des espèces de faune et de flore autour de lui. Après avoir capturé l'image, l'application procède à une analyse pour détecter et classer l'espèce capturée, permettant à l'utilisateur de consulter les résultats de cette classification. Cette fonctionnalité de capture et de reconnaissance apporte une dimension pratique et éducative, en guidant les utilisateurs vers une meilleure compréhension de la nature qui les entoure.

En plus des fonctionnalités communautaires, EcoSight propose un tableau de bord personnel, où l'utilisateur peut visualiser l'ensemble de ses observations. Ce tableau de bord affiche un tableau de toutes les photos qu'il a prises, détaillant le lieu, la date de capture, et l'espèce détectée. De plus, un graphe des occurrences permet de suivre la fréquence des espèces observées au fil du temps, offrant une vue d'ensemble de ses interactions avec la biodiversité locale.

### Diagramme

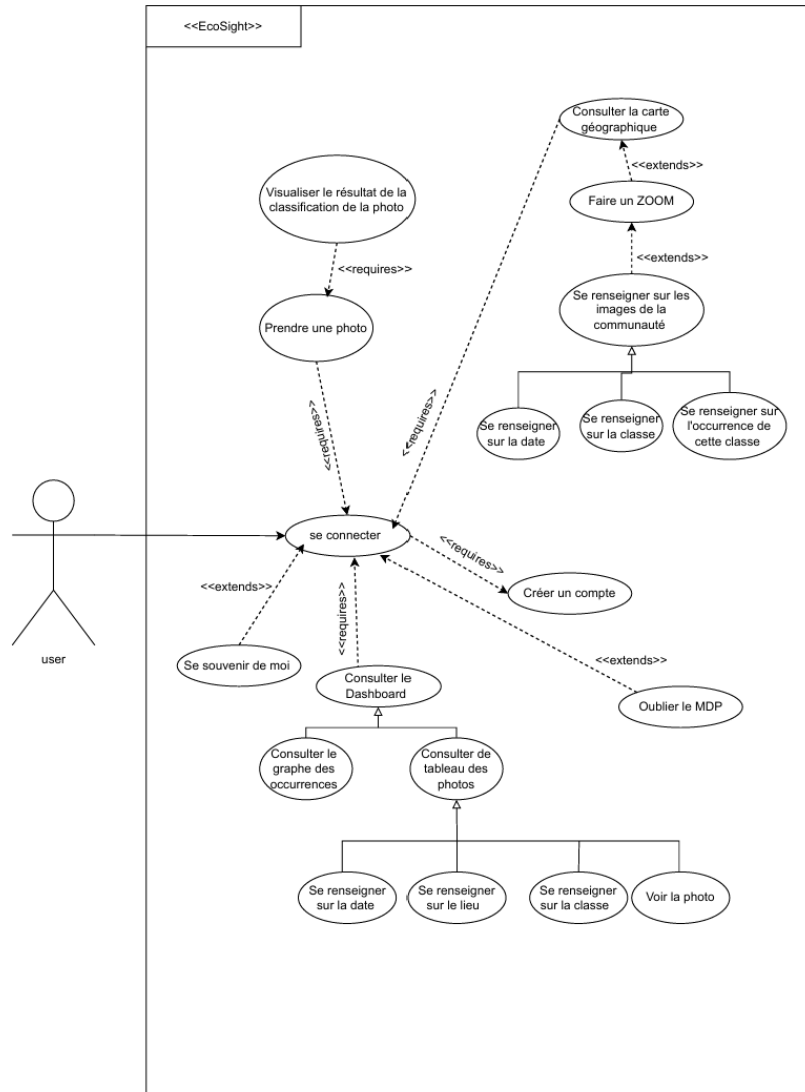


FIGURE 1.1 – Diagramme de cas d'utilisation d'EcoSight

# Chapitre 2

## Diagramme de Classes

### Description

Le diagramme de classes décrit la structure des classes d'EcoSight, incluant les classes principales telles que **User**, **Photo**, **Cluster**, et **DetectedObject**. Chaque classe possède des attributs et des méthodes spécifiques pour faciliter les interactions de l'application.

La classe **User** représente les utilisateurs de l'application, avec des informations d'authentification telles que **userID**, **username**, **password**, et **email**. Les utilisateurs peuvent s'inscrire, se connecter, et accéder aux fonctionnalités personnalisées de l'application.

Les photos capturées sont représentées par la classe **Photo**, avec des métadonnées telles que **photoID**, **dateTimeOriginal**, **GPSLatitude**, et **GPSLongitude**. Chaque photo est associée à un **Cluster**, représentant un regroupement géographique défini.

### Diagramme

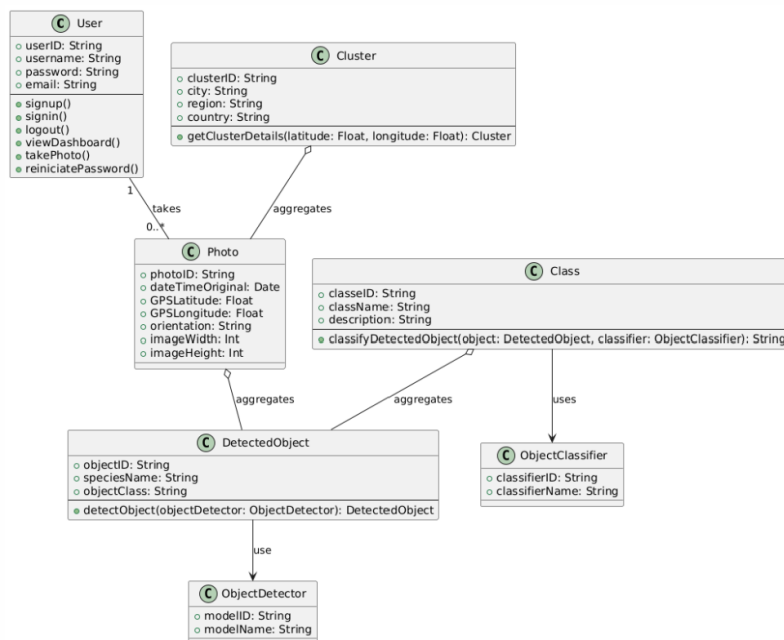


FIGURE 2.1 – Diagramme de classes de l'application EcoSight



# Chapitre 3

## Diagramme de Séquence

### Description

Ce diagramme de séquence illustre le flux d'interactions lorsque l'utilisateur prend une photo et reçoit une classification de l'espèce détectée. L'utilisateur capture une photo via l'application, qui enregistre les métadonnées, envoie l'image pour détection d'objet, puis classe l'espèce en se basant sur les données en cloud. La carte interactive permet de visualiser les photos avec leurs classifications par emplacement.

### Diagramme

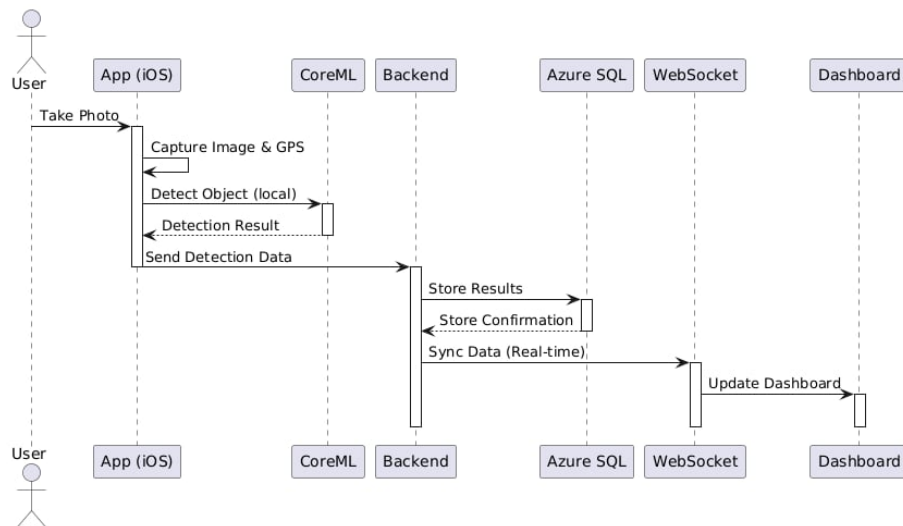


FIGURE 3.1 – Diagramme de séquence pour l'interaction de prise de photo et classification

# Conclusion

Le Design Document d'EcoSight présente une vue d'ensemble de l'architecture de l'application, décrivant les principales interactions de l'utilisateur avec l'application à travers les cas d'utilisation, les classes, et les séquences. Ce document servira de guide de référence pour le développement et l'implémentation des fonctionnalités d'EcoSight.