



GenoRobotics

Sponsoring

2025/2026

**Renforcer la conservation de la biodiversité
avec des systèmes de monitoring modulaires.**



Notre Mission

La préservation de la biodiversité n'est plus un simple enjeu environnemental, c'est l'un des défis stratégiques du XXI^e siècle. L'intégrité de la biosphère, l'une des neuf limites planétaires, est déjà largement dépassée, et pourtant, nos outils pour comprendre les causes de cette crise et agir efficacement restent insuffisants.

C'est ici que GenoRobotics intervient.

Pour combler le fossé entre technologies émergentes et méthodes de terrain traditionnelles, nous développons un système modulaire et innovant de monitoring de la biodiversité. Notre ambition est de renforcer les efforts de conservation en mettant à disposition des scientifiques, des acteurs de terrain et des citoyens des outils adaptés, accessibles et performants.

Fondée en 2020 à l'EPFL, **GenoRobotics** développe des outils de terrain pour contribuer à faire face à la crise de la biodiversité. En 2025, nous avons commencé à concevoir un système de monitoring en trois couches afin d'étendre notre boîte à outils à l'échelle d'un écosystème :

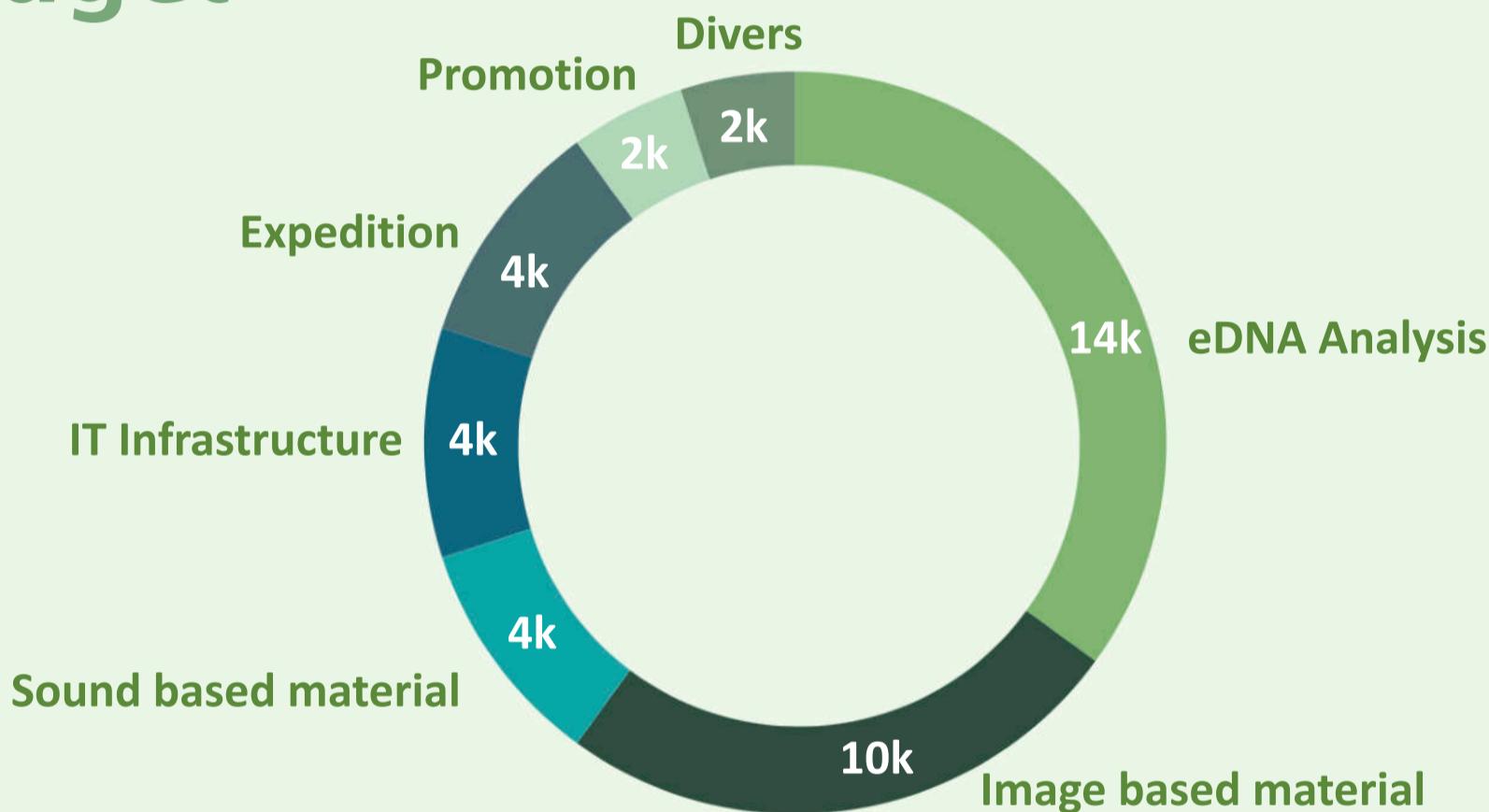
- **Télédétection:** données satellites et drones pour des observations à grande échelle et l'identification de la végétation.
- **Capteurs locaux:** suivi continu grâce à des microphones, caméras et mesures des paramètres environnementaux locaux.
- **eDNA:** prélèvements dans l'eau ou le sol pour détecter la présence d'une espèce d'intérêt ou analyser la composition de familles entières.



GenoRobotics en Chiffres

20+	6	2
Membres actifs	Professeurs partenaires	Partenariats

Budget



Le projet représente un budget de 40 000 CHF, dont 23 000 CHF financés par l'EPFL.

Les besoins couvrent :

- **Laboratoire:** consommables pour l'extraction, l'amplification et le séquençage de l'ADN.
- **Digital Ranger:** composants électroniques, caméras et microphones, puis production d'une vingtaine de balises.
- **Data Science & Remote Sensing:** drones, capteurs et accès aux clusters pour l'entraînement des modèles d'IA.

Une **expédition** prévu à l'été 2026 permettra de tester l'ensemble du système; le budget prend en charge trajets, hébergement, nourriture et consommables de terrain.

CONTRE-PARTIES POUR LES SPONSORS

	Carbon > 500 CHF	Bronze > 1000 CHF	Silver > 5 000 CHF	Gold > 10 000 CHF	Platinum > 20 000 CHF
Logo sur le site	✓	✓	✓	✓	✓
Post sur nos réseaux sociaux	Instagram Story	Instagram Post	Instagram Post	LinkedIn & Instagram Post	LinkedIn & Instagram Post
Logo sur T-shirt			S	M	L
Logo sur le matériel				✓	✓
Nommer une expédition					✓

Un sponsoring sur mesure est possible. Les catégories ci-dessus sont uniquement indicatives. Si vous le souhaitez, nous pouvons définir ensemble un arrangement personnalisé qui corresponde au mieux à vos attentes.



Pôle Digital Ranger

Déetecter la biodiversité en temps réel, partout et en toute autonomie.

L'équipe Digital Ranger s'occupe de la détection instantanée d'animaux et la collecte de données en toutes conditions, en complément des approches bio- et génétiques.

S'appuyant sur un projet issu du cours MICRO-406, le développement vise:

- une architecture modulaire de balises (PCBs « lego-like », caméras, GPS, radio, micros, etc.),
- des algorithmes d'Edge AI ultra-légers pour traiter les données directement sur le terrain,
- une pipeline Edge-to-Cloud robuste,
- la collecte multimodale (images, sons, capteurs environnementaux).

L'objectif est de déployer un réseau de balises capables de transmettre en temps réel des informations clés (présence animale, menaces, paramètres environnementaux), y compris dans des milieux extrêmes.



Pôle Data Science

Transformer les données environnementales en informations exploitable.

L'équipe Data Science soutient le projet Digital Ranger en allant au-delà des limites du matériel de terrain grâce à des méthodes avancées de traitement, d'analyse et de visualisation des données.

L'équipe explore des approches telles que l'interprétation de sons, l'extraction de motifs à partir d'images satellites et la réalisation d'analyses spatiales. Ces méthodes permettent d'identifier des tendances, d'estimer des paramètres écologiques et d'apporter des informations qu'il serait autrement difficile d'obtenir uniquement par des observations de terrain.

En combinant données de terrain et données externes, la Data Science augmente la portée et la précision des connaissances environnementales.

Pôle Laboratoire

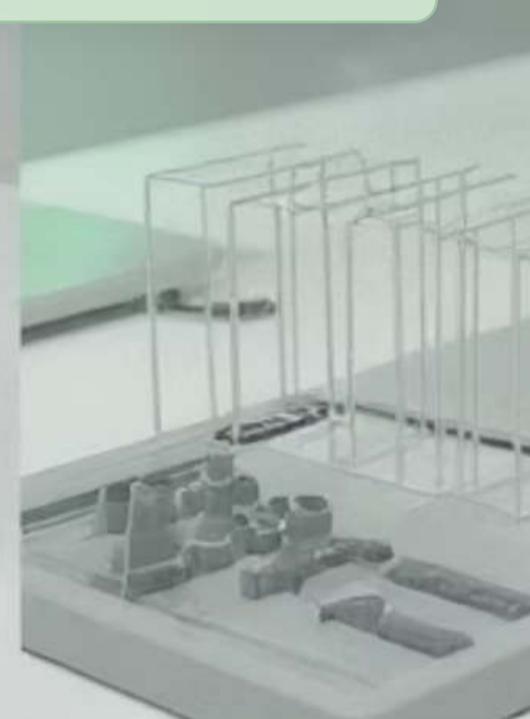
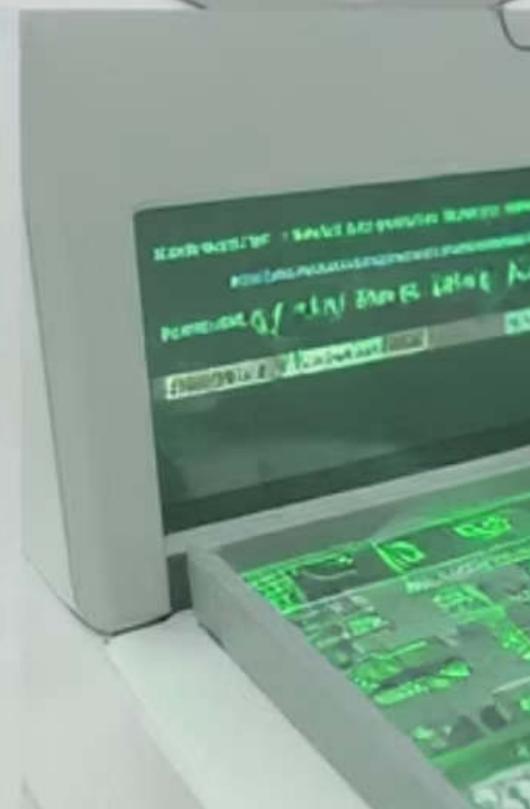
L'équipe Laboratoire développe la dimension expérimentale du projet: établir un processus fiable de détection et de reconnaissance d'espèces, qu'il s'agisse d'une espèce cible (targeted) ou de l'ensemble des organismes présents dans un échantillon (untargeted).

Le but est d'optimiser les méthodes de conservation, d'extraction et de contrôle qualité, afin de pouvoir amplifier un gène universel par PCR pour confirmer la présence d'animaux dans les échantillons.

L'équipe se divise en deux sous-groupes:

Team Eau: spécialisée dans l'extraction d'ADN environnemental (eDNA) à partir de filtres d'eau

Team Terre: élaboration des protocoles adaptés aux échantillons de sol.



Timeline

EXPLORATION

Développement d'un pipeline automatisé pour l'imagerie satellite et drone

Création d'un prototype de balise équipé d'un microphone et d'une caméra

Élaboration de protocoles de laboratoire pour l'eDNA

Établissement de partenariats pour le déploiement sur le terrain

Sept 2025 - Août 2026



Sept 2026 - Août 2027

Développer un tableau de bord utilisateur

Itérer les outils développés

Combiner les outils en un système de suivi complet

PREMIÈRE PLATEFORME

MONITORING DES ÉCOSYSTÈMES

Adapter les outils pour une application en dehors de la Suisse

Créer une application

Développer des outils d'analyse avancés

Sept 2027 - Août 2028





Contact us



Président

Felix Schmeding

felix.schmeding@epfl.ch



Responsable Sponsoring

Iara Cardoen

iaro.cardoen@epfl.ch



Superviseur Scientifique

Hannes Peter

hannes.peter@epfl.ch

 genorobotics.org

Social media:

 instagram.com/genorobotics

 linkedin.com/company/genorobotics