



**HAL**  
open science

## **Beekee : un dispositif pour la formation sur le terrain**

Vincent Widmer, Sergio Estupiñan, Stéphane Morand, Julien Venni

### ► **To cite this version:**

Vincent Widmer, Sergio Estupiñan, Stéphane Morand, Julien Venni. Beekee : un dispositif pour la formation sur le terrain. 30eme conférence francophone sur l'interaction homme-machine, Oct 2018, Brest, France. 2p. hal-01900048

**HAL Id: hal-01900048**

**<https://hal.science/hal-01900048>**

Submitted on 20 Oct 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Beekee : un dispositif pour la formation sur le terrain

Vincent Widmer  
TECFA (FPSE)  
Université de Genève  
1211, Genève, Suisse  
vincent.widmer@unige.ch

Sergio Estupiñan  
TECFA (FPSE)  
Université de Genève  
1211, Genève, Suisse  
sergio.estupinan@unige.ch

Stéphane Morand  
TECFA (FPSE)  
Université de Genève  
1211, Genève, Suisse  
stephane.morand@unige.ch

Julien Venni  
TECFA (FPSE)  
Université de Genève  
1211, Genève, Suisse  
julien.venni@unige.ch

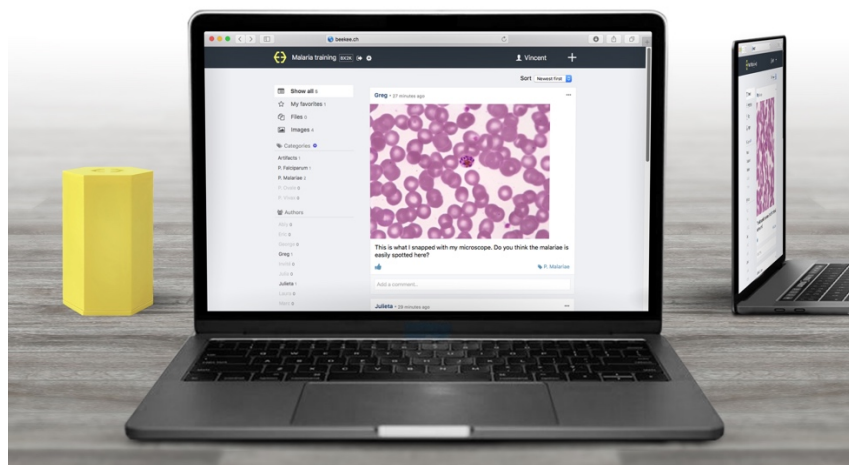


Figure 1 : À gauche, la Beekee box et au centre, la plateforme Beekee.

## ABSTRACT

Beekee is an open source device specialized in field training, particularly in humanitarian contexts. It takes form of a standalone box that generates a WiFi local network allowing to access a learning platform, without the need of an internet access. As it runs on batteries, it can be used on the move and withstand power cuts.

## CCS CONCEPTS

- **Applied computing** → **Education**
- **Network** → **Network components**

## KEYWORDS

Field training, Humanitarian context, Collaboration, Mobility, Raspberry Pi

## RÉSUMÉ

Beekee est un dispositif open source dédié à la formation sur le terrain, dans des contextes humanitaires en particulier. Le dispositif prend la forme d'un boîtier qui génère un réseau WiFi local permettant d'accéder à une plateforme d'apprentissage, sans nécessiter de connexion internet. Il fonctionne sur batterie, ce qui permet de l'utiliser en mobilité et le rend résistant aux coupures de courant.

## MOTS-CLEFS

Formation sur le terrain, contexte humanitaire, collaboration, mobilité, Raspberry Pi

## 1 INTRODUCTION

Les crises humanitaires nécessitent la mise en place rapide de formations destinées aux locaux (médecins, infirmiers, ingénieurs, etc.) pour assurer une gestion optimale de la situation. Dans ce sens, de nombreuses organisations internationales, ONG et associations proposent des formations directement sur le terrain, souvent dans des conditions difficiles.

Les formateurs doivent alors composer avec des moyens limités pour proposer des formations pertinentes et efficaces. Par exemple, il leur est impossible ou difficile d'utiliser des outils numériques pour transmettre des documents, des images, des vidéos ou faire collaborer les apprenants. En effet, la majorité des outils de soutien à l'apprentissage tels que les plateformes d'apprentissage Moodle ou Chamilo nécessitent une connexion internet, ce qui est rarement le cas sur le terrain.

Nous proposons un dispositif technologique permettant aux formateurs de servir de support de cours, de partager des documents multimédias avec leurs apprenants et de les faire interagir en temps réel, sans nécessiter de connexion à internet ou de raccordement électrique.

## 2 PRESENTATION DE BEEKEE

Beekee<sup>1</sup> est une solution open source composée d'un boîtier, la Beekee box, qui génère un réseau WiFi local et qui permet d'accéder à la plateforme d'apprentissage Beekee (Fig. 1).

Une fois le boîtier allumé, l'utilisateur se connecte au réseau WiFi ainsi généré et accède à la plateforme Beekee via un navigateur web. La plateforme permet au formateur de créer des espaces de cours, dans lesquels il peut ajouter du contenu, des consignes, des documents ou des vidéos. Elle a également été pensée pour favoriser les interactions entre les apprenants en leur permettant de publier du texte, des images ou des fichiers et de réagir aux publications de leurs collègues, en temps réel, comme cela pourrait être fait sur un réseau social (Fig. 2).

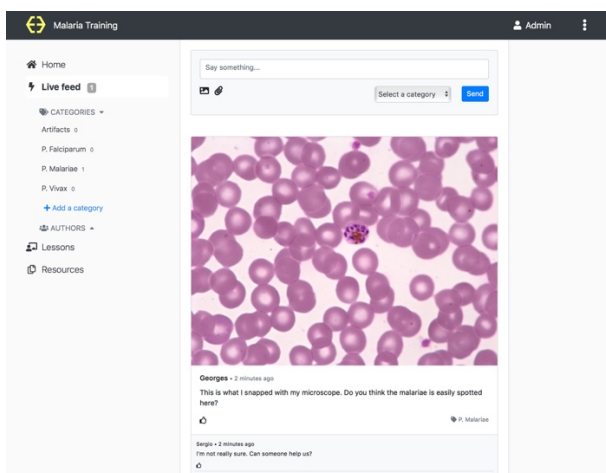


Figure 2 : Interface de la plateforme Beekee.

<sup>1</sup> [www.beekee.ch](http://www.beekee.ch)

Toutes les données partagées grâce à Beekee sont sécurisées et enregistrées dans le boîtier, permettant ainsi au formateur d'en avoir le contrôle complet. Cela assure la mise en place d'un climat de confiance avec les apprenants et permet de travailler sur des données sensibles, telles que des diagnostics de patients, par exemple.

## 3 CONCEPTION ET DEVELOPPEMENT

Ce dispositif est conçu et développé dans le cadre d'une thèse en sciences de l'éducation, où il s'agit de proposer et d'évaluer une activité de travaux pratiques de biologie soutenue par les technologies. Une première étude a été menée dans deux classes du secondaire [1] et les résultats d'une deuxième étude de plus grande ampleur sont en cours d'analyse.

Le boîtier est composé d'une coque, d'un Raspberry Pi 3 B, d'une horloge RTC et d'une batterie. La coque a été modélisée en 3D et imprimée avec un plastique résistant à la chaleur à l'aide d'une imprimante 3D. Plusieurs itérations ont été nécessaires pour obtenir le résultat escompté. Environ 25 utilisateurs peuvent se connecter au boîtier en même temps. Le WiFi a une portée d'environ 50 mètres, en fonction des conditions. Une batterie de capacité moyenne (environ 5000 mAh) fournit une autonomie de plus de 5 heures.

Une première version de la plateforme a été développée et testée dans le cadre d'un mémoire de maîtrise [2]. Nous avons suivi une méthodologie de conception centrée utilisateur, en menant plusieurs tests utilisateurs et en faisant de nombreux allers-retours avec les utilisateurs finaux. La plateforme est basée sur NodeJS et est développée à l'aide du Framework Meteor. Elle utilise une base de données MongoDB.

## 4 PERSPECTIVES

Nous travaillons actuellement avec des ONG qui testent notre dispositif sur le terrain, afin d'évaluer la résistance de notre solution et son adéquation aux besoins des utilisateurs finaux. Nous prévoyons également de proposer un système de gestion à distance d'un parc de Beekee box, dans le but d'en faciliter la maintenance et la sauvegarde.

## REFERENCES

- [1] Widmer, Vincent & Bétrancourt, Mireille, 2018. *Les technologies numériques comme soutien à une activité coopérative de travaux pratiques en biologie*. Revue Suisse des Sciences de l'Éducation 40, 2 (2018).
- [2] Widmer Vincent. 2014. *Openclass.ch: application web pour soutenir l'apprentissage coopératif lors de travaux pratiques de biologie*. Mémoire de maîtrise. Université de Genève, Genève, Suisse.