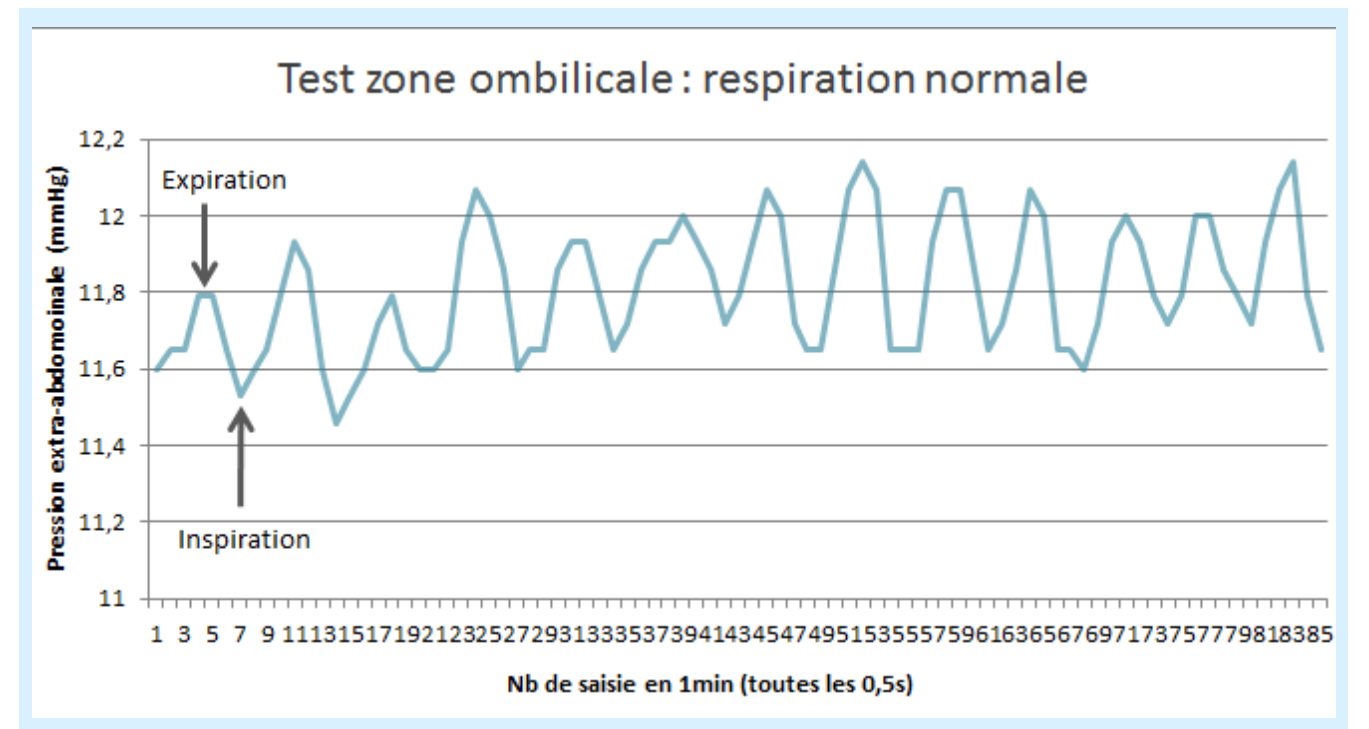
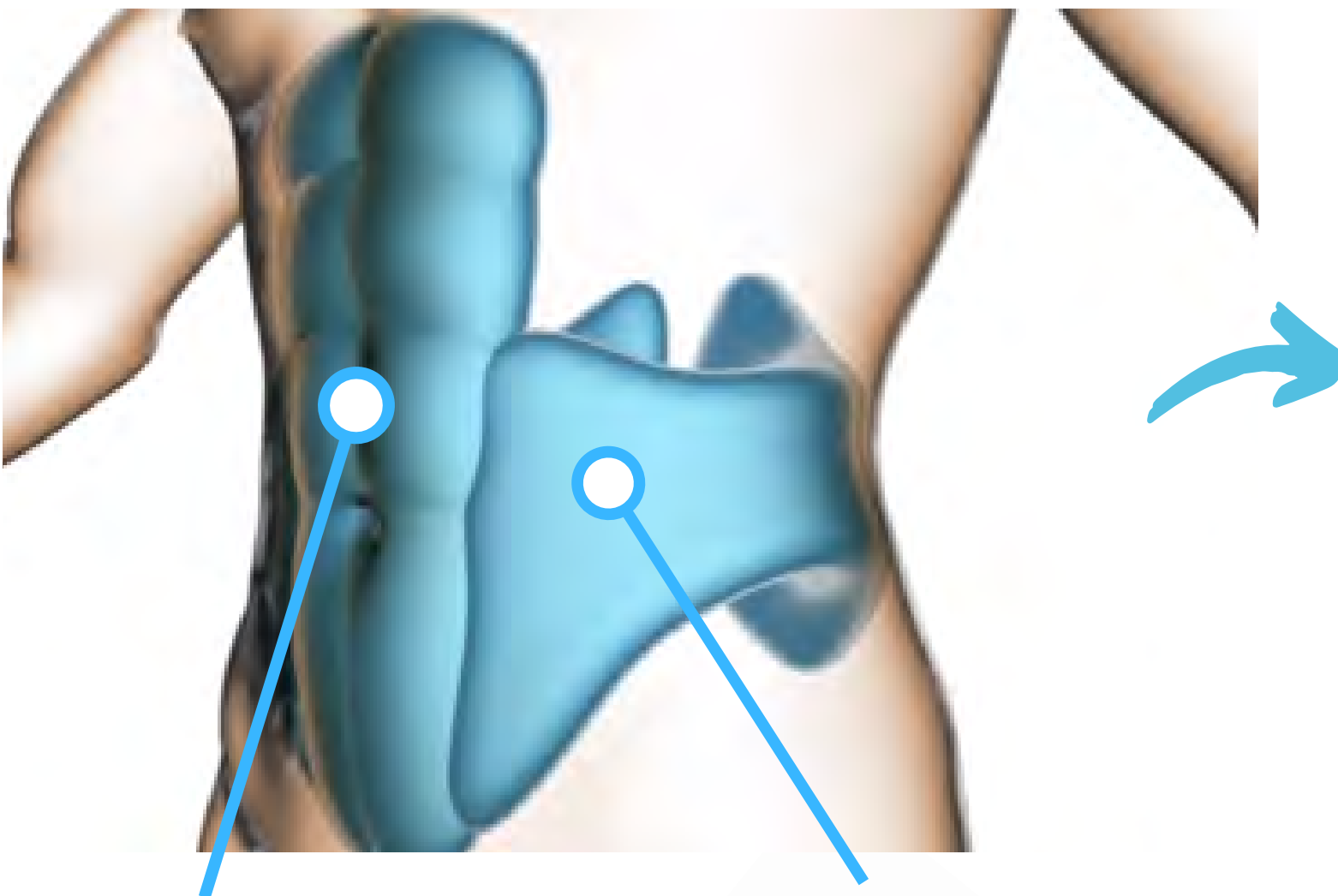


## Objectifs

Concevoir une ceinture abdominale permettant le suivi régulier des patients sur des pathologies de type éventration ou hernie

- Innovation dans le domaine médical
- Ceinture amovible & adaptable à toute morphologie
- Portative & sans-fil

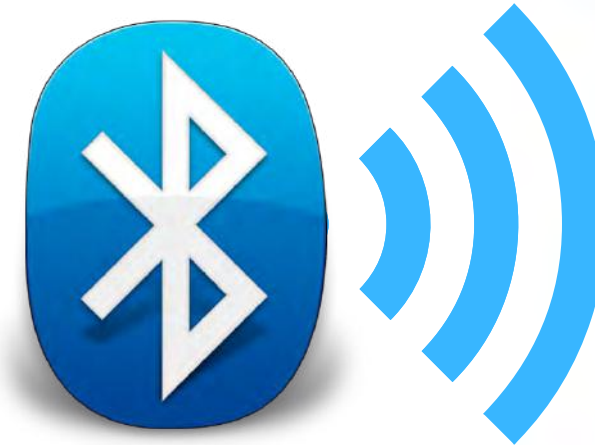


### Capteur EMG

- 1 capteur composé de 3 électrodes
- Mesure de l'activité musculaire de la paroi abdominale

### Capteur FSR

- 7 capteurs répartis uniformément
- Détection rapide et fiable des déformations de la paroi abdominale



## Application de gestion pour intervenant multi-écoles

### Objectif:

Le but de ce projet est de créer un site permettant à un professeur de stocker diverses données. La partie innovante étant le fait que cette base de donnée doit pouvoir être manipulée selon différents angles, tout en s'adaptant aux spécificités des données entrées: notes, élèves, écoles, etc...  
Ce qui est également intéressant, c'est qu'il n'existe pas de site Internet comme celui-ci pour aider les enseignants.



### Explications:

La réalisation de ce projet se divise en 3 parties:

- 1) La création d'une base de donnée performante.
- 2) La création du site : pour réussir cela, les langages utilisés ont été le html, css et php.
- 3) Faire le lien entre les deux.

HTML

CSS



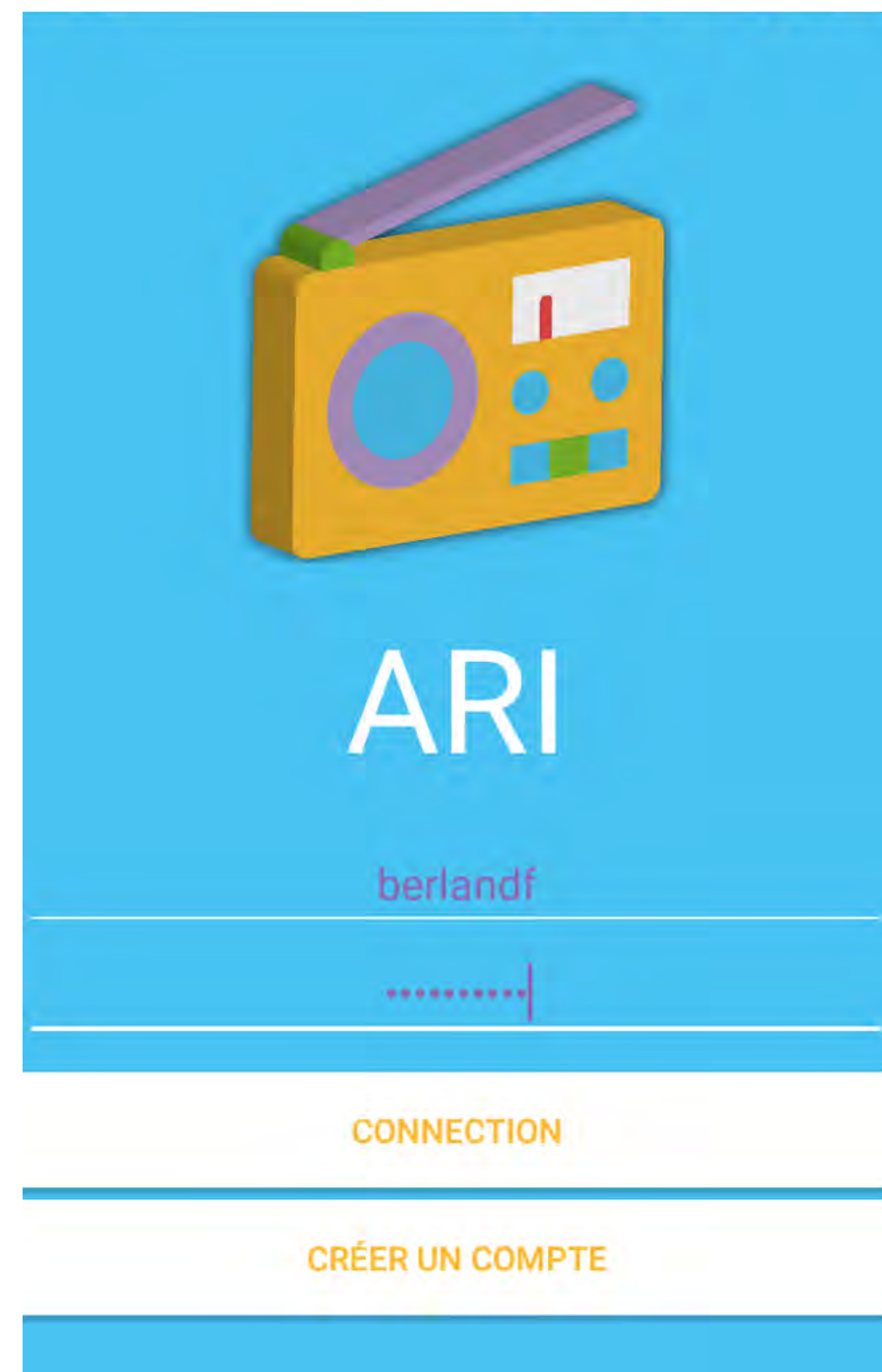
BONNIOL Jules    CHOUKAR Mehdi  
ZE HAR Adel      ZEGHOUD Salym  
BELESCOT Max-Hubert

# ARI

## AutoRadio Intelligent

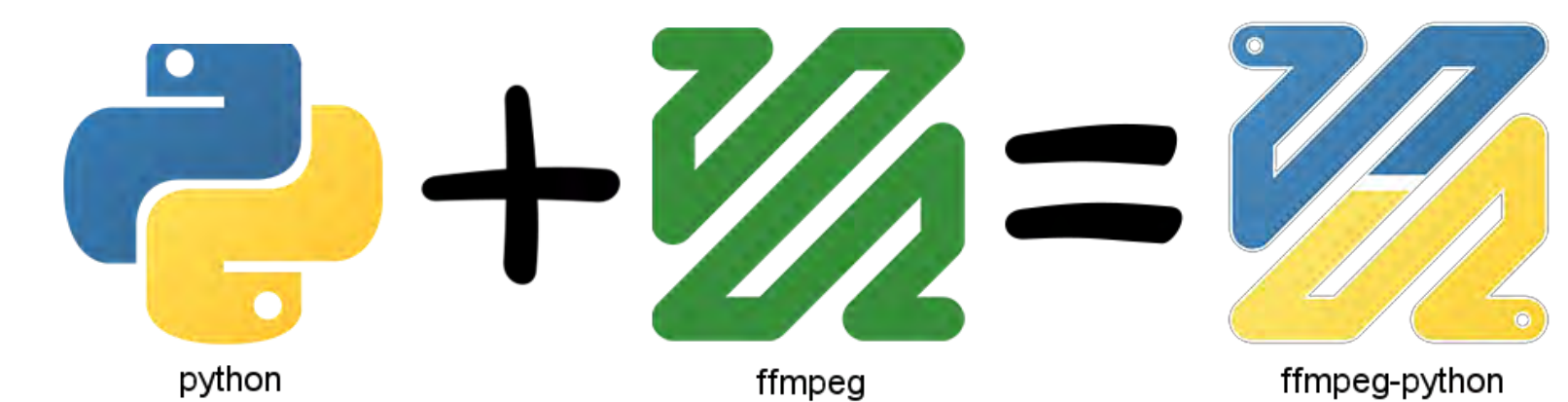
### Application

- Création de compte
- Stockage, visualisation et modification des données utilisateur
- Association du compte



### Radio

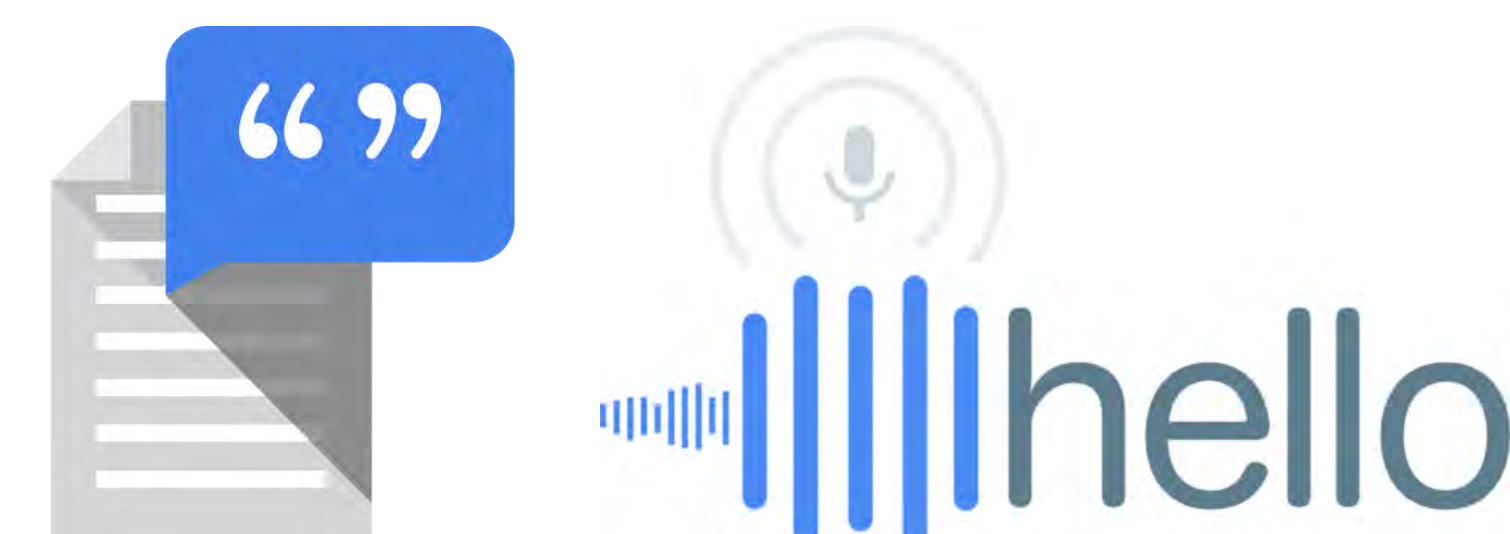
- Timeshifting
- Web scraping
- Webradio
- Adaptation au goût de l'utilisateur



### Interface

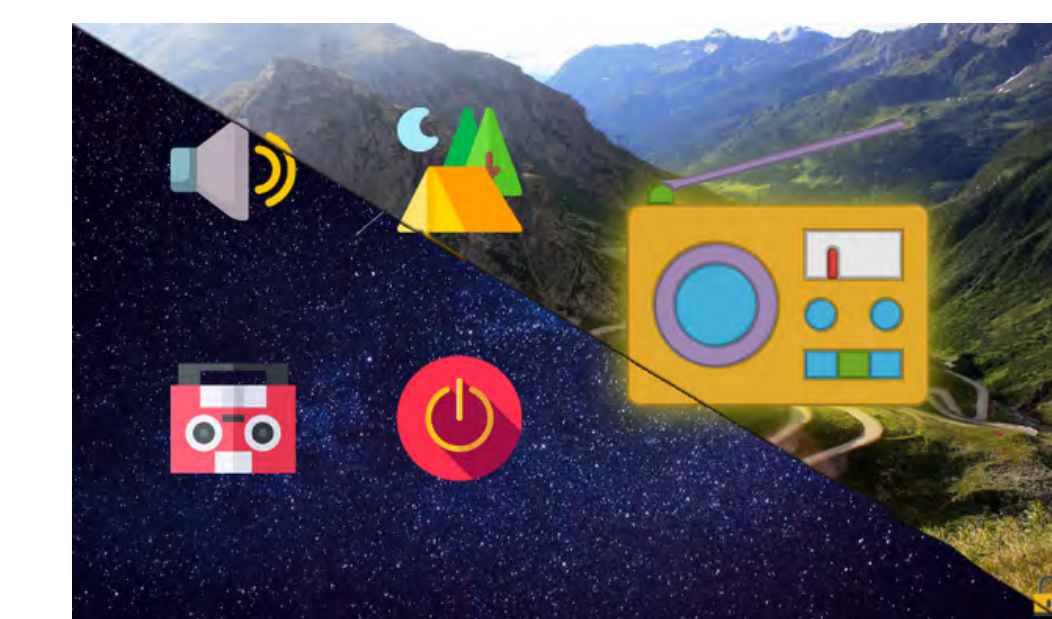
#### Vocale

- Contrôle radio
- Transfert
- Kalliope



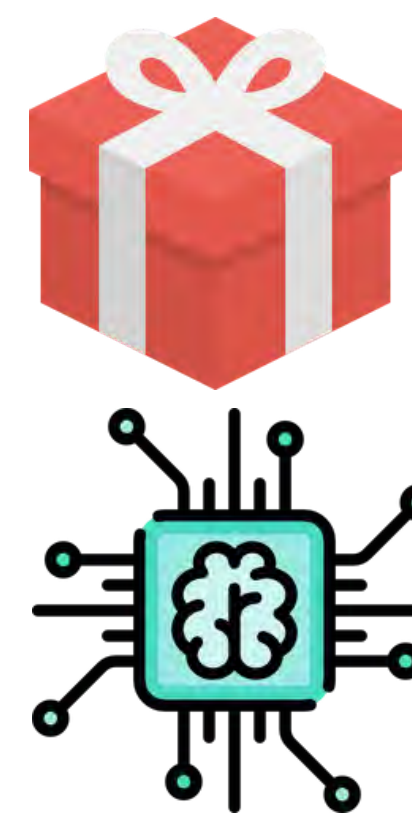
#### Graphique tactile

- Mode Jour/Nuit
- Verrouillage écran
- Contrôle radio



### Futures améliorations

- Récompenser les éco-conducteurs (GPS)
- Intelligence Artificielle



une école de la

# ART ALGORITHMIQUE

Outil permettant de générer des traitements sur des images à l'aide  
d'algorithme ou PIPELINE

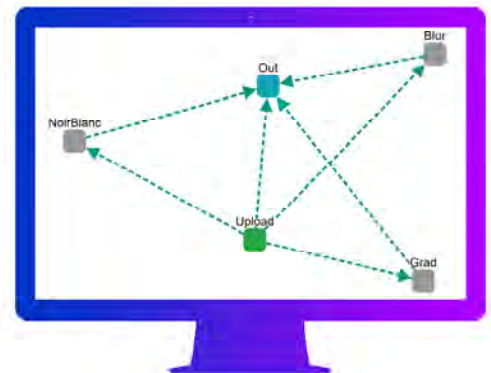
## BLOC

- Des entrées
- Des sorties
- Un traitement (en Python)

## PIPELINE

C'est un enchaînement de blocs de traitement.  
Il est compilé automatiquement.

```
Background Exemple Block
1 import numpy as np
2 import cv2
3 import ast
4 def main(data):
5     image = data.get("image")
6     color = data.get("color")
7     if type(color) is str:
8         color = ast.literal_eval(color)
9     im = np.zeros((image.shape[0], image.shape[1], image.shape[2]))
10    im[:, :, :] = color
11    return {"image": im}
12
```



Exemple Pipeline

JOHANA COHEN – WALLERAND DELEVACQ // IT  
ALEXANDRE GUIGNARD – E4FI – BENJAMIN RAYNAL

# Flood Analyser

## AIDE A L'ANALYSE AUTOMATISEE DES VIDEOS AMATEURS POUR ESTIMER DES VITESSES D'ECOULEMENT LORS DES CRUES

### CONTEXTE

Les images de **crues filmées par des amateurs** sont désormais courantes. L'**automatisation de leur interprétation** donnerait des informations précieuses sur les écoulements lors de ces crues exceptionnelles.

### PRINCIPE DE L'APPROCHE

Le projet a été réalisé en collaboration avec **UrbanRiskLab\*** (URL). Ce projet a donc été réalisé grâce à des recherches bibliographiques tout en prenant en compte les attentes des hydrologues qui pourront potentiellement utiliser notre projet. Pour cela nous avons rencontré Eric GAUME, directeur du département Géotechnique Environnement Risques Naturels et Sciences de la Terre de **l'IFSTTAR**. Il nous a ainsi fourni des précisions sur les finalités de notre projet mais aussi des outils comme le logiciel Fudaa de l'Ifsttar.

\*URL est un projet européen de l'Ifsttar qui regroupe 25 laboratoires, 100 chercheurs et près de 30 partenaires socio-économiques pressentis. URL vise à devenir un centre de recherche d'excellence au niveau francilien, national et international sur la thématique risque/crise.

### ENJEUX

Cela permettrait de **documenter et de cartographier** l'aléa des crues. Cela permettrait aussi le développement de la science participative dans le domaine des crues. Il serait possible, par exemple, d'imaginer à terme le développement d'applications pour les smartphones pour le **traitement en temps réel des prises de vue**. Outre l'aide que cette technologie pourrait apporter aux spécialistes elle permettrait d'**aider les secours** sur l'évolution des inondations pendant leurs interventions

### OBJECTIFS

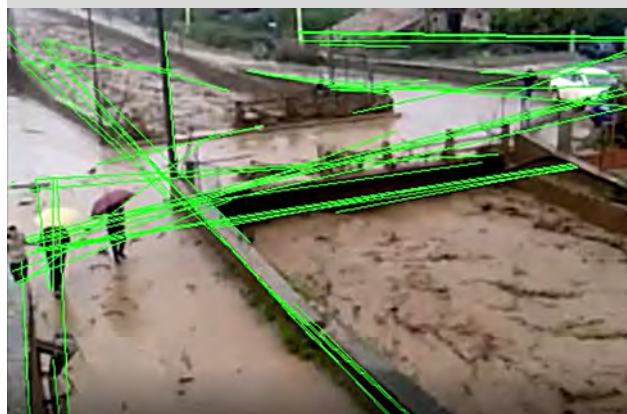
1. Utilisation des techniques d'**intelligence artificielle** pour la **reconnaissance d'objets** dont la taille peut être "standardisées". Il s'agira, par la suite, de proposer des approches permettant d'exploiter leurs propriétés pour **évaluer l'échelle et la position de la caméra** dans le contexte de l'évaluation des vitesses d'écoulement d'eau.
2. Intégrer des techniques permettant d'**extraire des informations tridimensionnelles** à partir des mouvements de la caméra. L'approche proposée devrait intégrer l'**évaluation d'erreur ou d'incertitude** dans la reconstitution de l'échelle et de l'angle de prise de vue des images et donc dans le redressement des images et l'**évaluation des champs de vitesse d'écoulement de l'eau**.

### SOLUTIONS

1. Détection d'**objets de référence** avec méthode de reconnaissance d'objet YOLO (CNN)



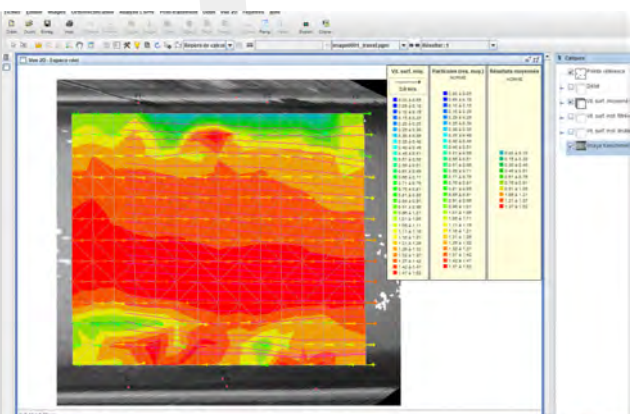
2. Détection de **lignes** utilisant la **transformée de Hough**



3. Détection de la direction des **points de fuite** par projection des lignes détectés sur une **sphère de Gauss**



6. **Redressement de l'image** et analyse de la **vitesse d'écoulement** avec le logiciel **Fudaa LSPIV**



4. Analyse de l'**orientation de la caméra**



### RÉSULTAT

Nous avons réussi à utiliser l'**intelligence artificielle YOLO** pour la **reconnaissance d'objets** intégrant l'évaluation d'incertitudes qui nous permet d'avoir une échelle dans le plan de l'objet.

Nous avons aussi réussi à **détecter les lignes** sur les images d'une vidéo dans le but d'obtenir les points de fuite et d'avoir l'orientation de la caméra. Malheureusement seule la détection des lignes a fonctionné.

5. Analyse des **distances** par projections des **objets de référence**



### À RÉALISER

Il faut continuer les recherches pour réussir à développer un code qui permet d'avoir l'orientation de la caméra en utilisant les points de fuite ou la technologie **Orb Slam**. Ceci permettrait d'obtenir une échelle réelle dans la vidéo. Il faudrait aussi automatiser le lien entre le code python et l'application **Fudaa LSPIV**.

#### Tuteurs :

IT

DOKLADALOVA Eva  
BELESCOT Max-Hubert

ALEXANDRE Clément, E3S  
COHADE Caroline, E3S  
NEUVILLE Florian, E3S  
SCHNEIDER Arnaud, E3S  
SINDT Quentin, E3S  
SINGH Lovesh, E3S

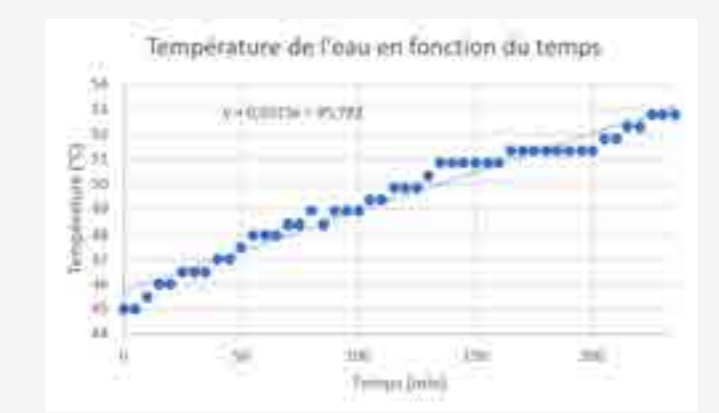
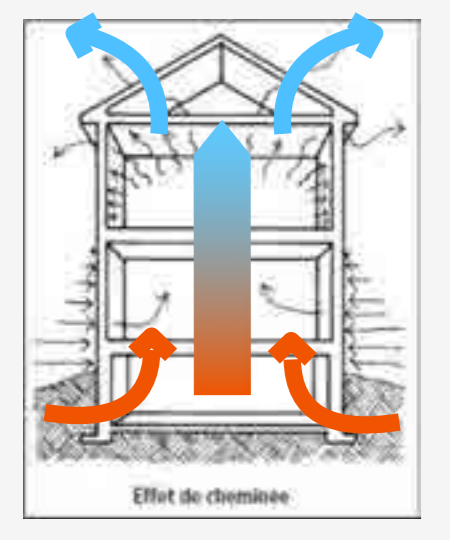
une école de la

# BEE EFFICIENT

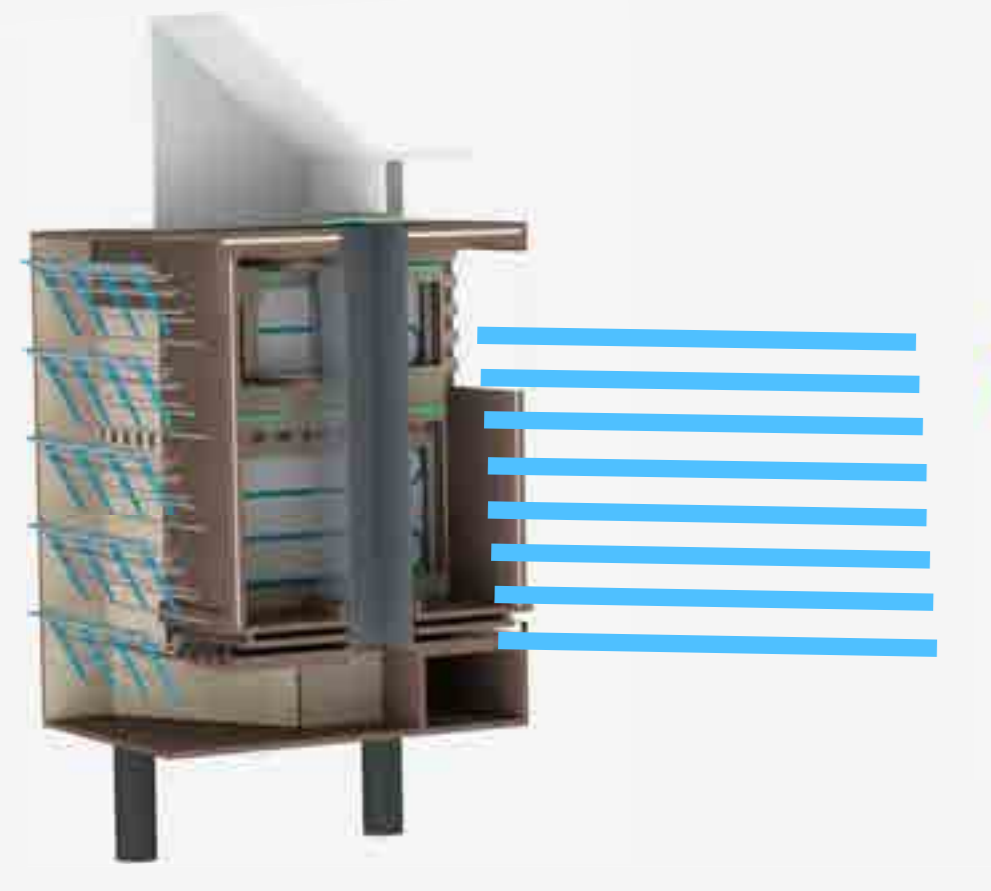


La ruche qui facilite la vie des abeilles

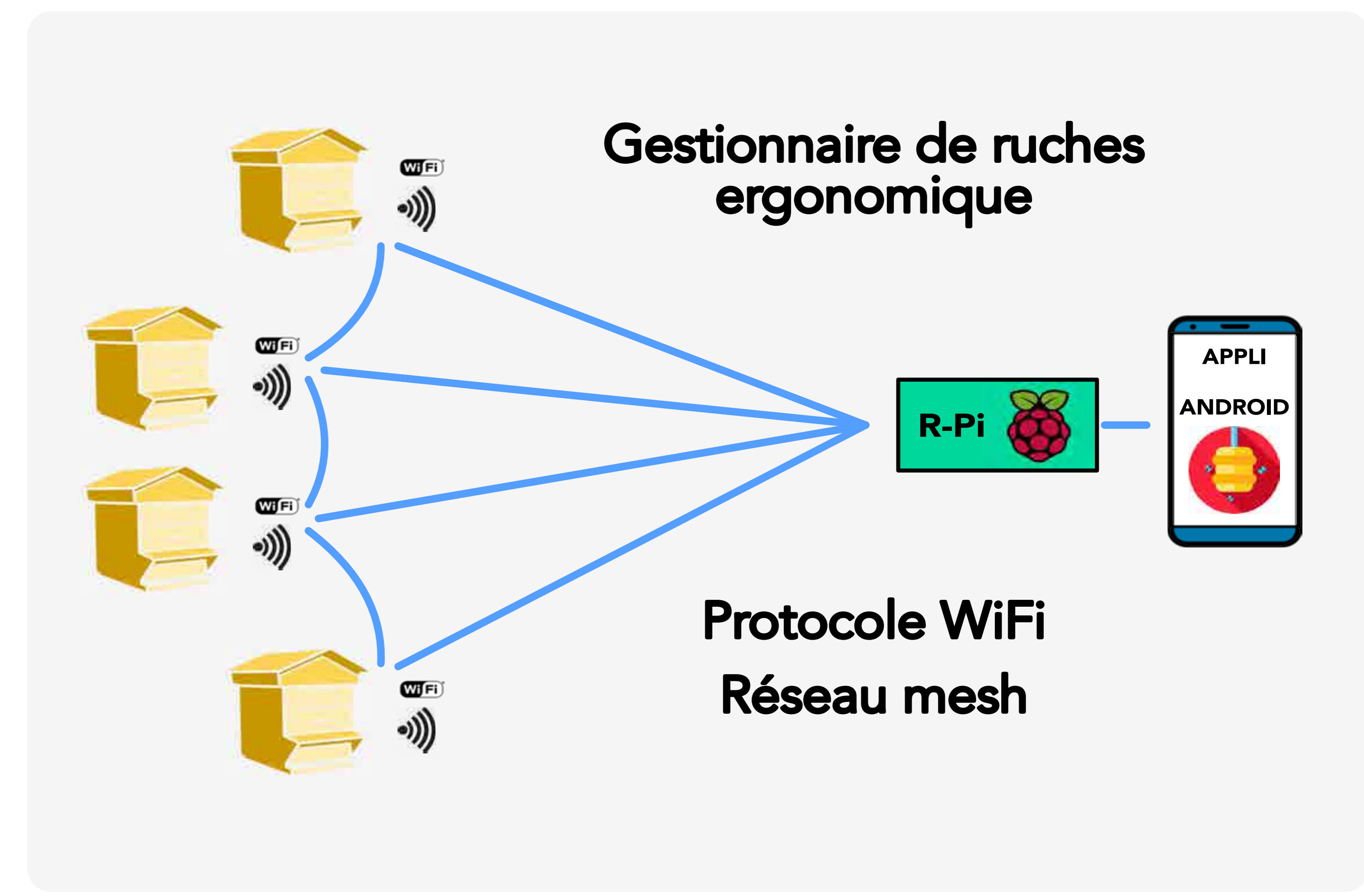
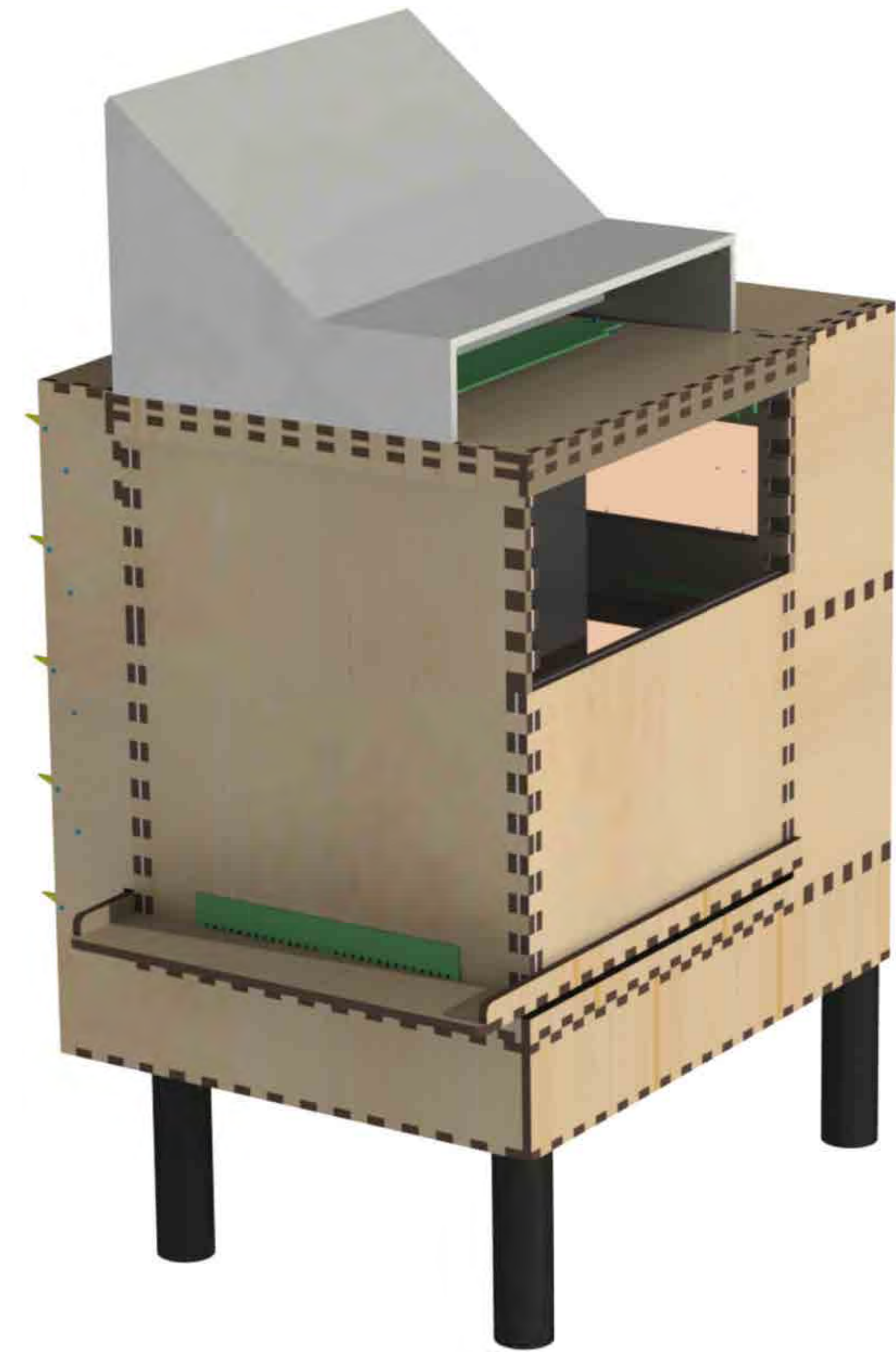
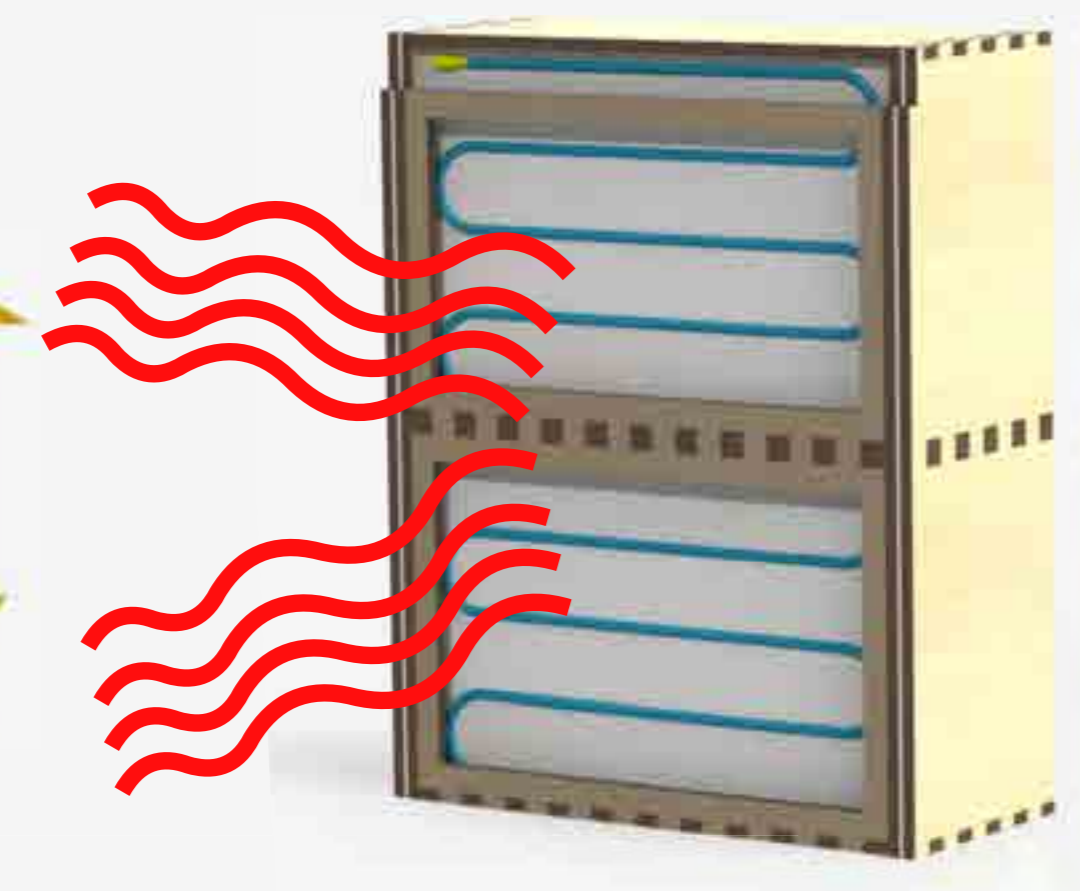
Aide à la régulation de la température interne



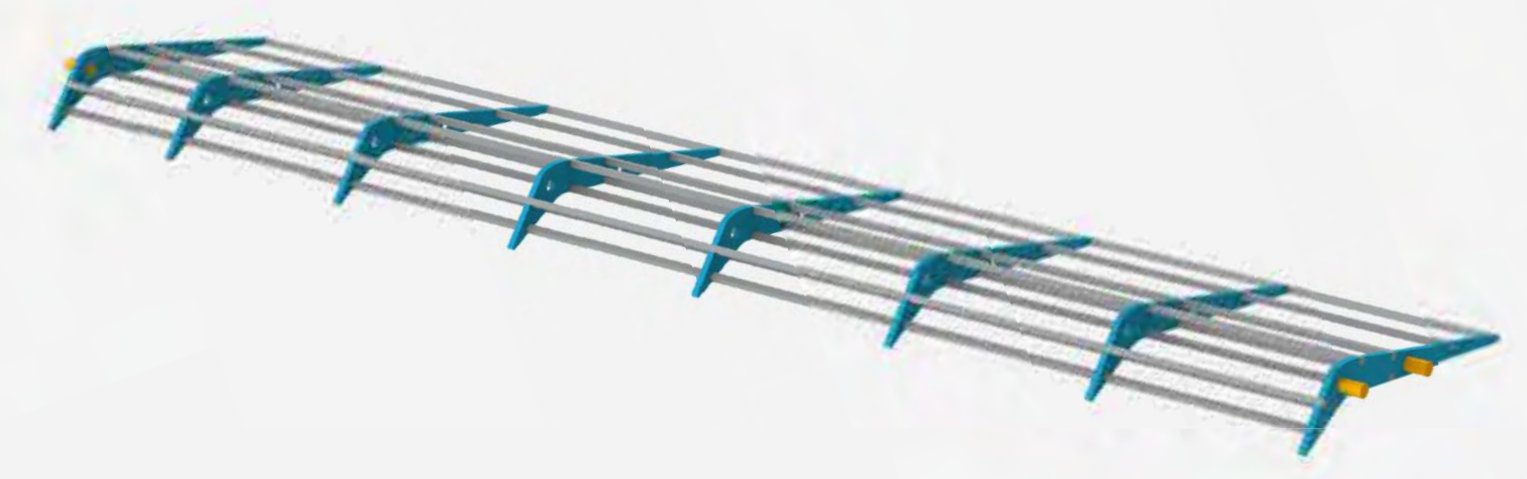
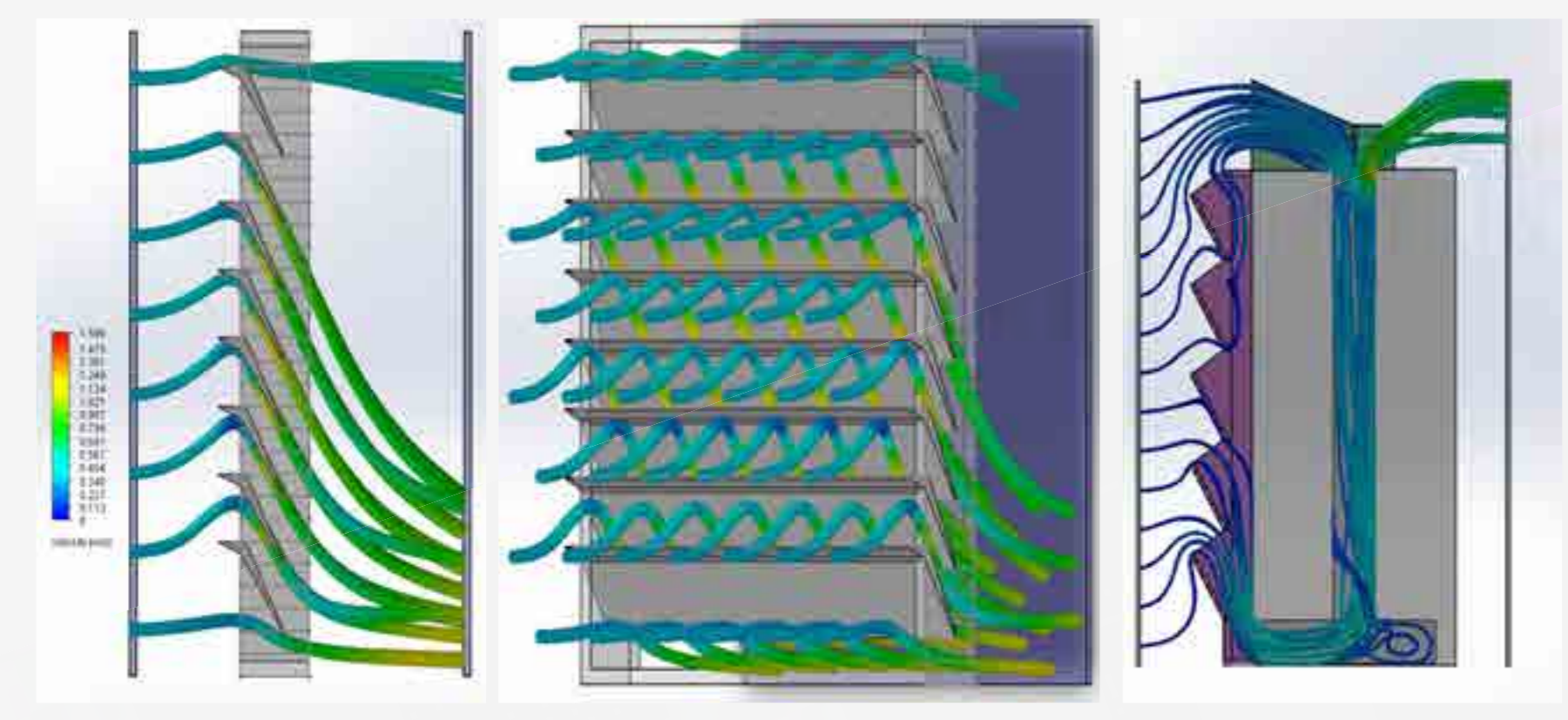
Climatisation passive  
 Effet Cheminée  
 et Courant d'air



Chauffage actif par  
 Rayonnement

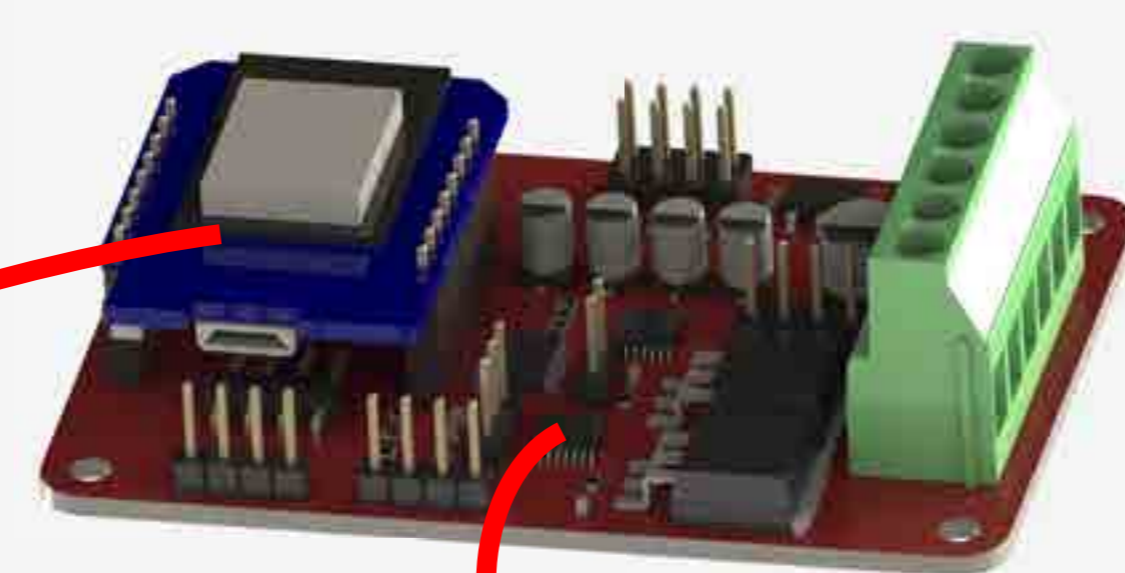


Conception Assistée par Ordinateur  
 Simulations et Études de Flux



Conception d'un PCB sur mesure soudé par nos soins

Microcontrôleur avec WiFi intégré



Composants CMS package TSSOP



Utilisation intuitive

Serveur Web Local



Données en temps réel