

**EPI2023**  
**collège St Jean**  
**Eudes**

Ensemble Scolaire Catholique  
Vire Normandie



# PRÉVENIR LE RISQUE VOLCANIQUE



<http://www.photovolcanica.com>



[/www.afriquesurmesure.com](http://www.afriquesurmesure.com)



**Maeva Héron   Hugo Berthelier   Eugenie Lebatteux**





**Maëva Héron**



**Hugo Berthelier**



**Eugénie Lebatteux**





# Sujet:

Prévenir le risque volcanique à l'aide d'un objet technique, inspiré d'un instrument déjà existant.

## Choix du sujet:

La proposition de nos enseignants de travailler sur un EPI ainsi que les éruptions récentes (faits d'actualités).

## Motivation :

Imaginer grâce à notre outil pouvoir évacuer plus vite la population afin de réduire les dégâts



fr.wikipedia.org



**la représentation de notre drone 3D**





## Problématique:

Comment prévenir le risque volcanique ?

### Les hypothèses de la classe :

- nous pensons mesurer la température
- Nous pensons mesurer la distance entre la lave et le cratère
- nous pensons mesurer les vibrations du sol

### Hypothèse retenue dans notre groupe :

Nous pensons mesurer la température (°C)  
car c'est plus simple à mettre en œuvre.



fr.wikipedia.org



**Nous pensons  
utiliser notre outil  
de mesure  
seulement sur un  
volcan effusif**

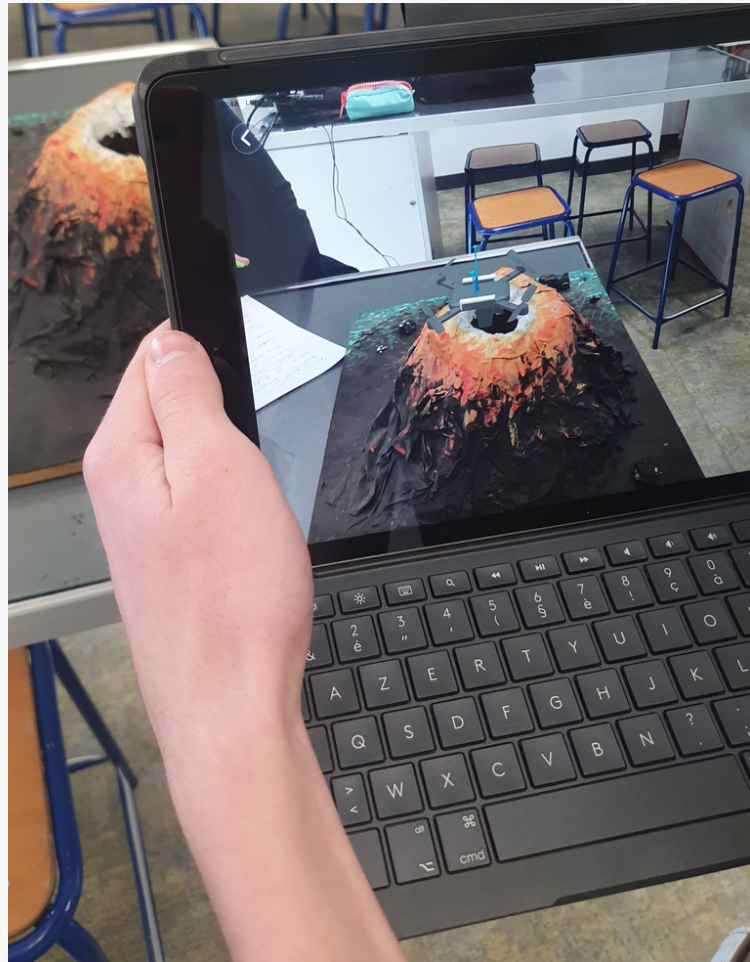


**Éruption volcan en Islande  
l'éruption du Fagradalsfjall**

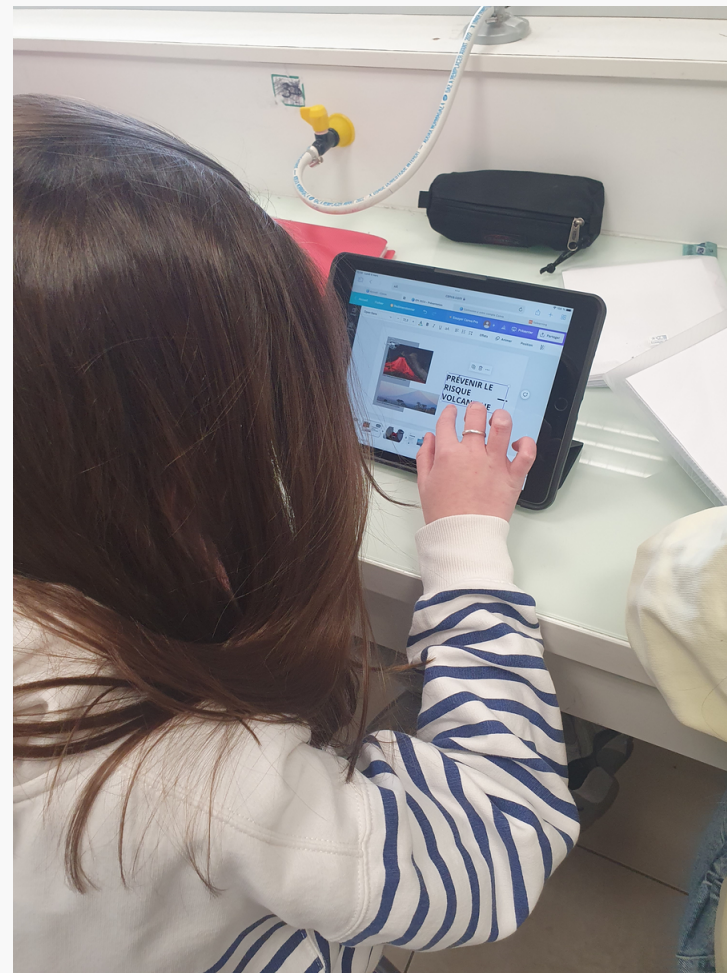


# Modélisation :

## Outil de mesure par réalité augmentée



**démonstration 3D du drone**



**Eugénie à la création du diaporama**



**Oral du projet : fin février**



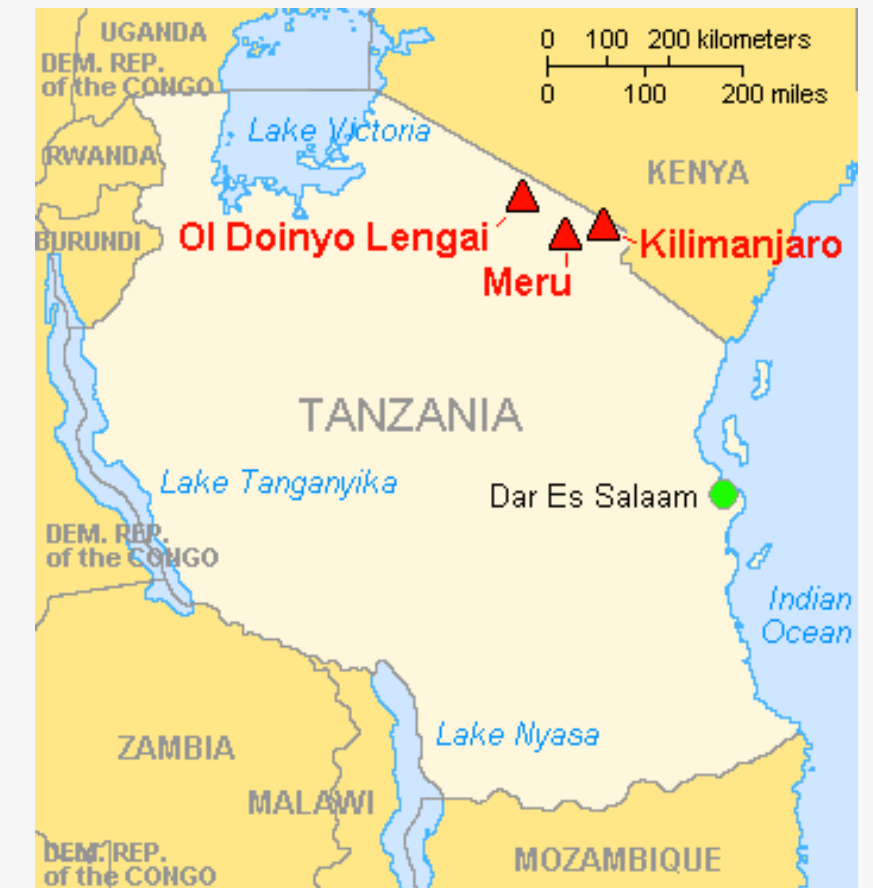
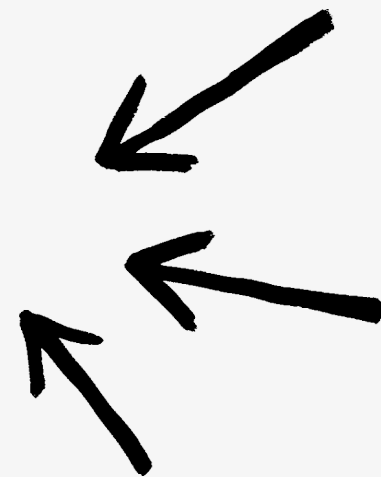
# Le choix de notre volcan pour l'oral (EPI)

## Le Oldoinyo Lengai



fr.depositphotos.com

- 2 960 m d'altitude
- volcan rouge
- 370 000 années



Afrique de l'Est  
Tanzanie





# Le risque volcanique (oral EPI)



fr.depositphotos.com

## Risques:

- L'enjeu est faible , car il se situe dans la savane

## Aléa:

- crises éruptives majeures
- émet régulièrement des colonnes de cendres



<https://www.alamyimages.fr>





# Comment prévenir le risque volcanique?



fr.depositphotos.com

- Messages d'alerte:** 
- à la radio
  - à la télévision
  - téléphone grâce a notre application



- si le risque est important :
- la population sera évacuée



fr.depositphotos.com



# Présentation de l'instrument :

Un drone équipé d'une caméra thermique.



[www.helicomicro.com](http://www.helicomicro.com)

Mesure la température de la lave d'un volcan effusif.



[fr.depositphotos.com](http://fr.depositphotos.com)



# Fonctionnement de l'instrument

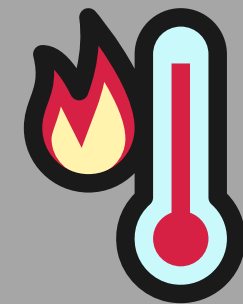


caméra thermique

FROID	CHAUD	600°	700° -800°	900°	1000°	1500 ° ou +
		volcan froid	température modérée	température normale du volcan	volcan chaud	volcan très chaud ( possible éruption)



La couleur de la caméra définit la température de la lave.



la grandeur physique de notre objet :

- la température en degrés





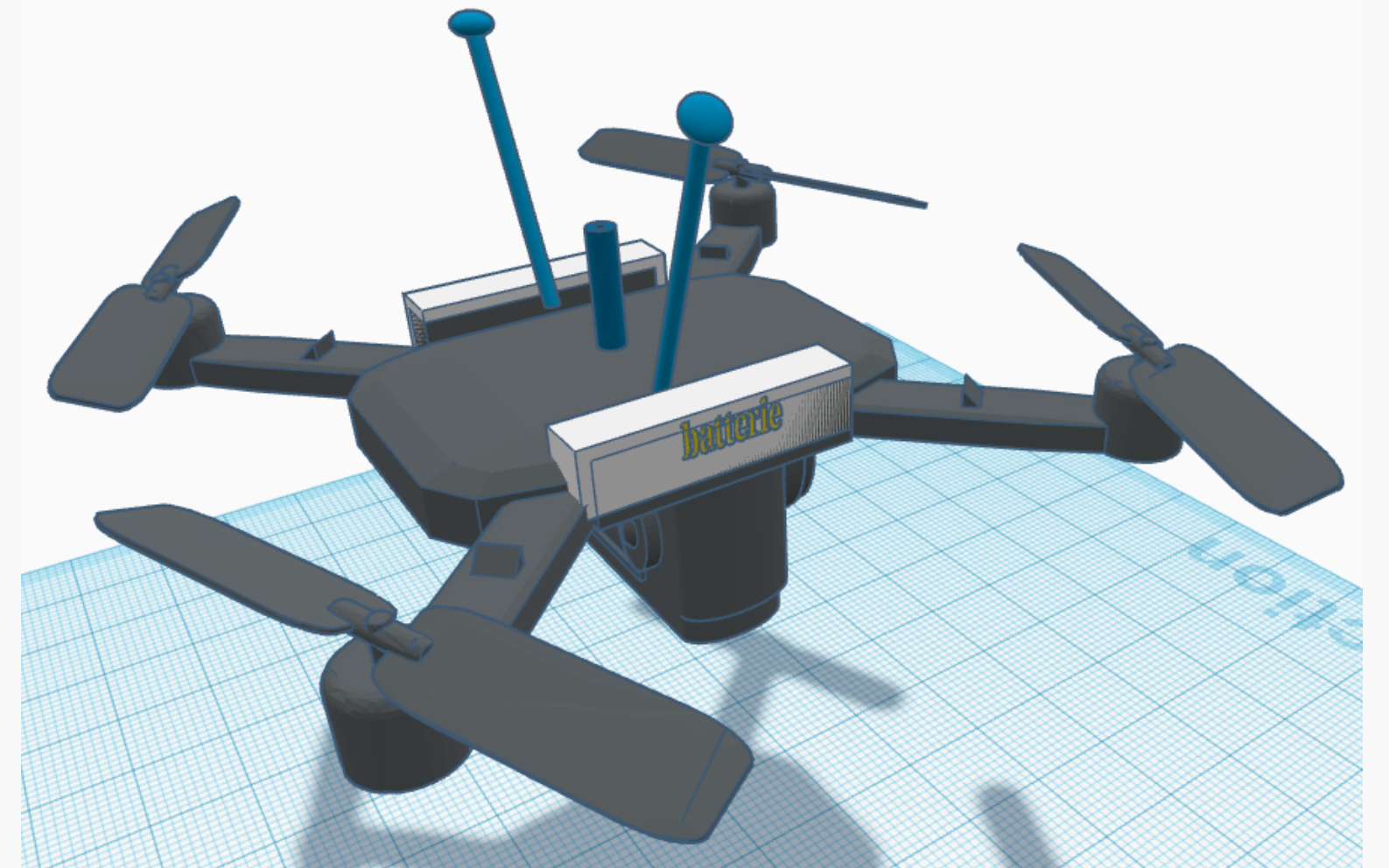
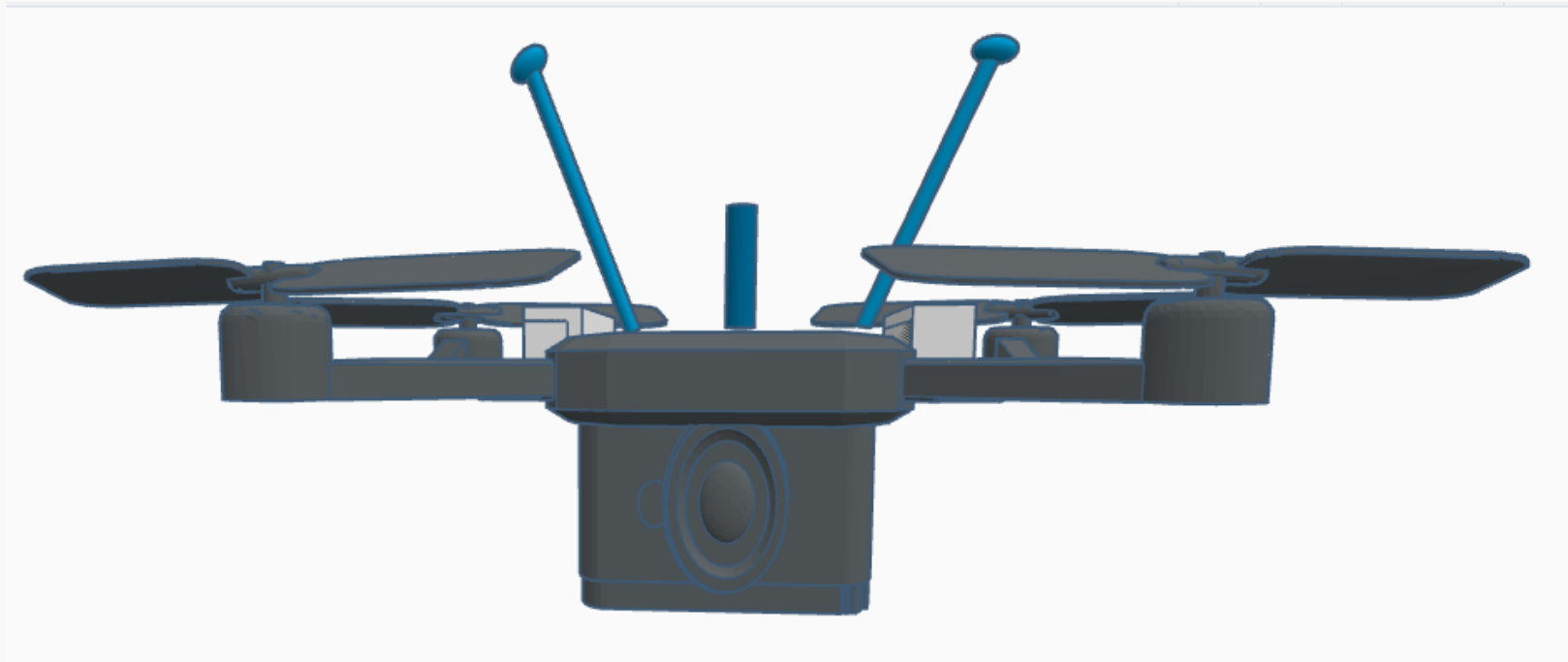
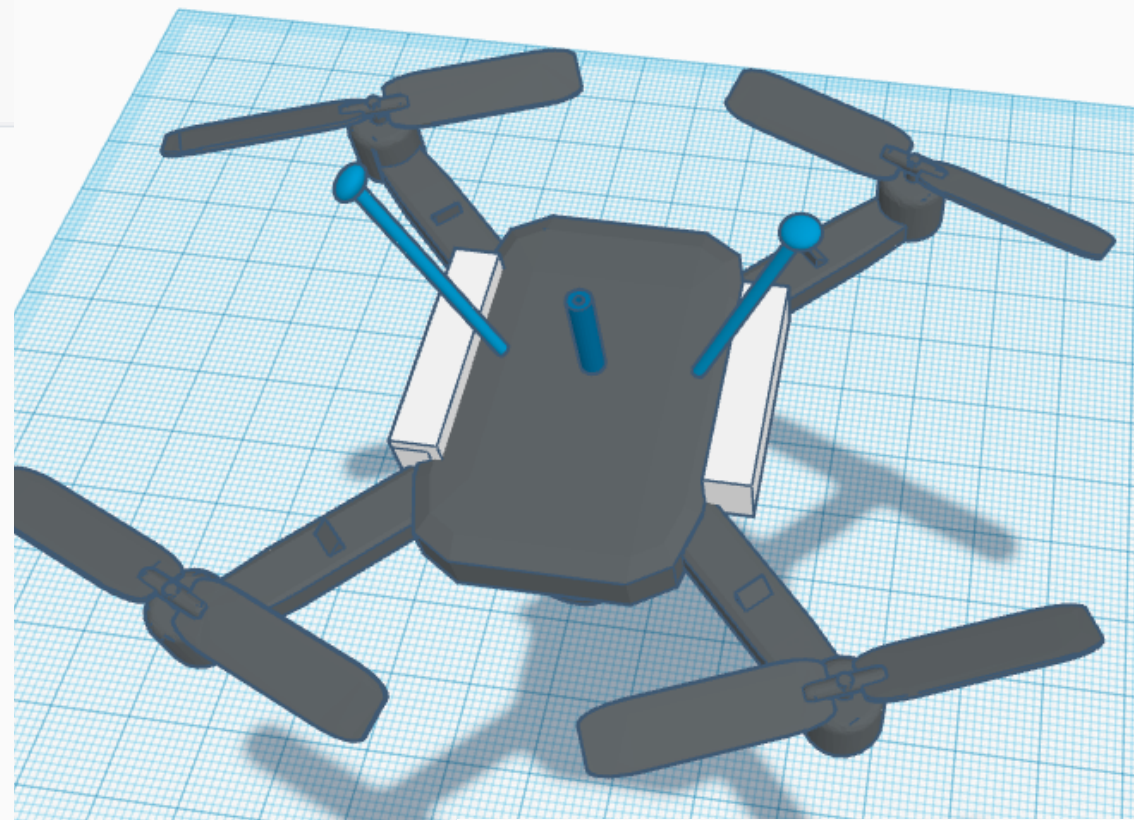
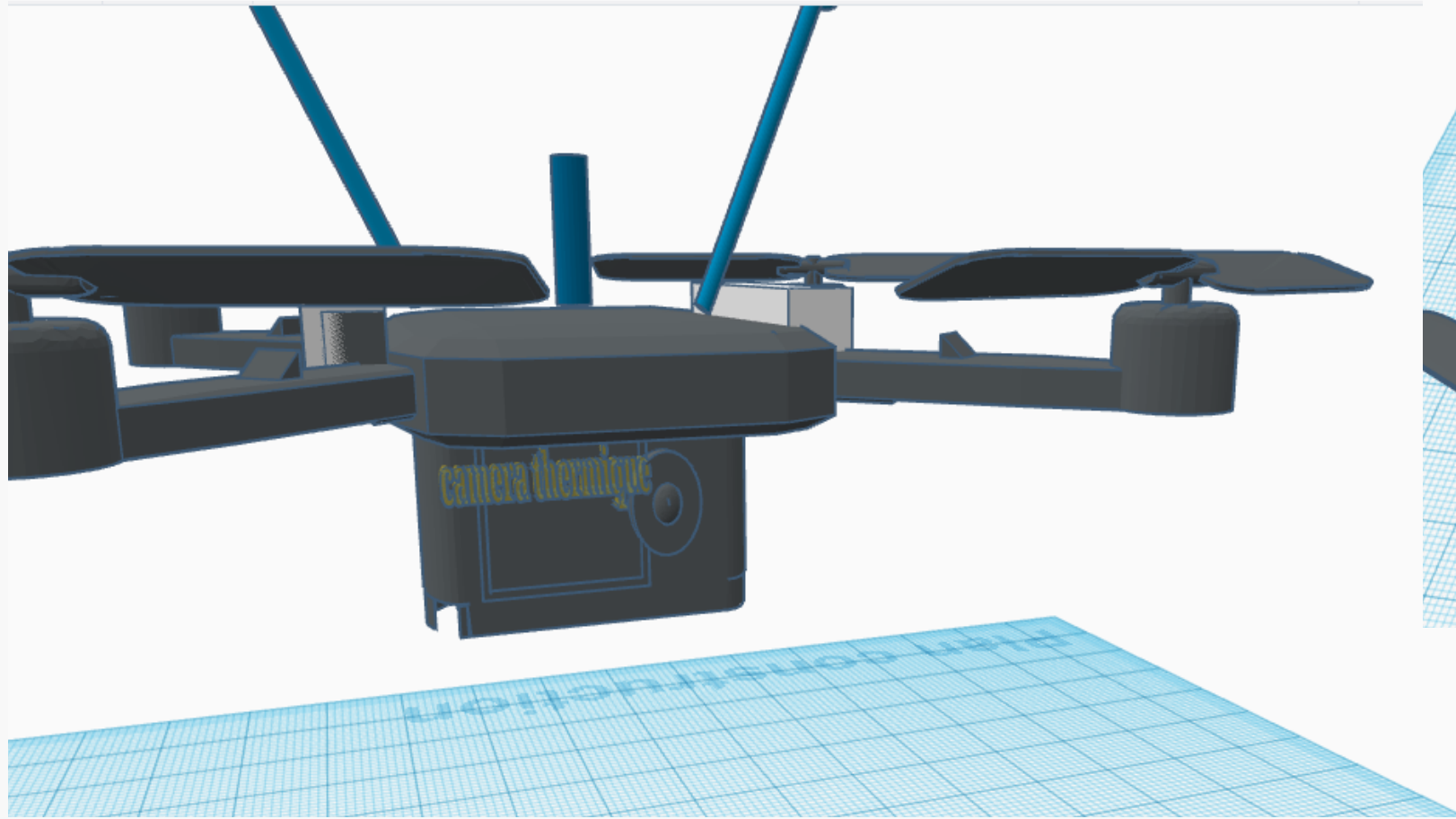
# Cahier des charges fonctionnel



Fonctions (voir diagramme pieuvre)		Critères d'appréciation	Niveau de performance
FP1	Mesurer la température de la lave d'un volcan effusif	Température	fiabilité + 1200° Au degré Celsius
FC1	Transmettre les informations	Système d'envoi et de réception des données Portée du signal	50km ondes
FC2	Doit être dirigé facilement à distance	Portée du signal	via a une tablettes Télécommande 30 km du volcan
FC3	Doit avoir une alimentation électrique autonome	type d'Énergie Stockage	électrique accumulateur

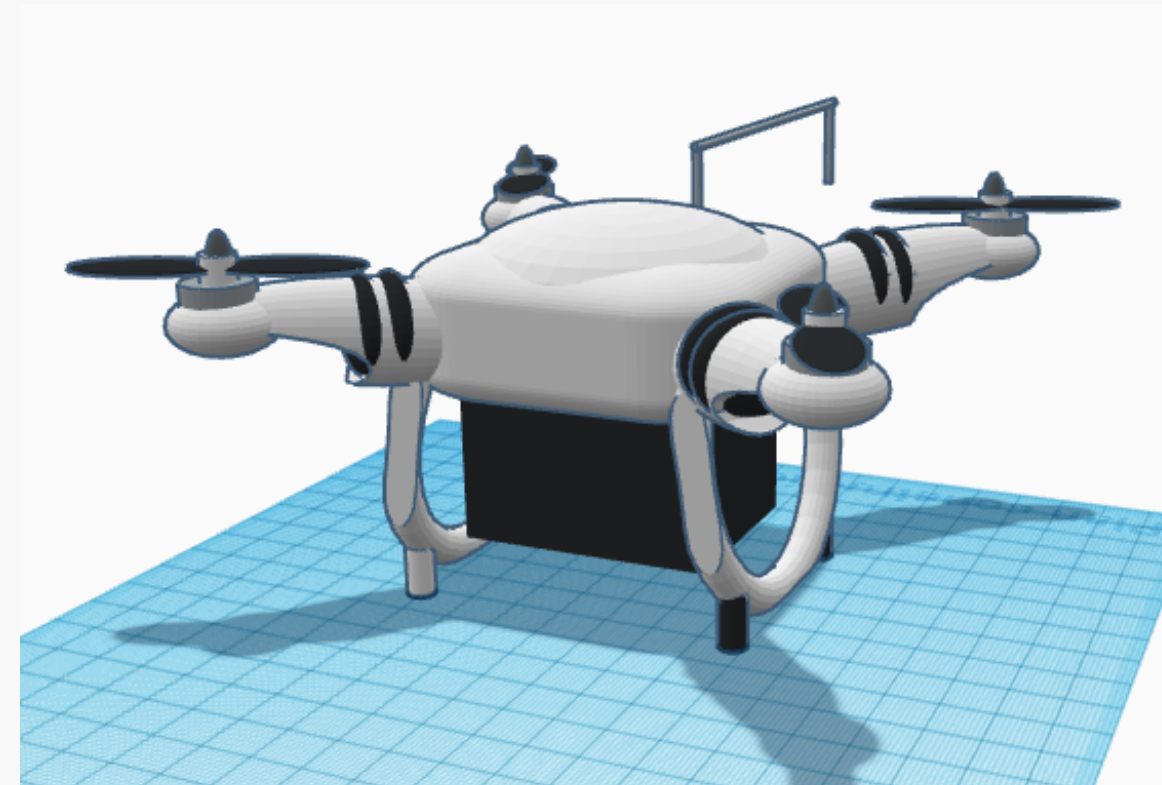
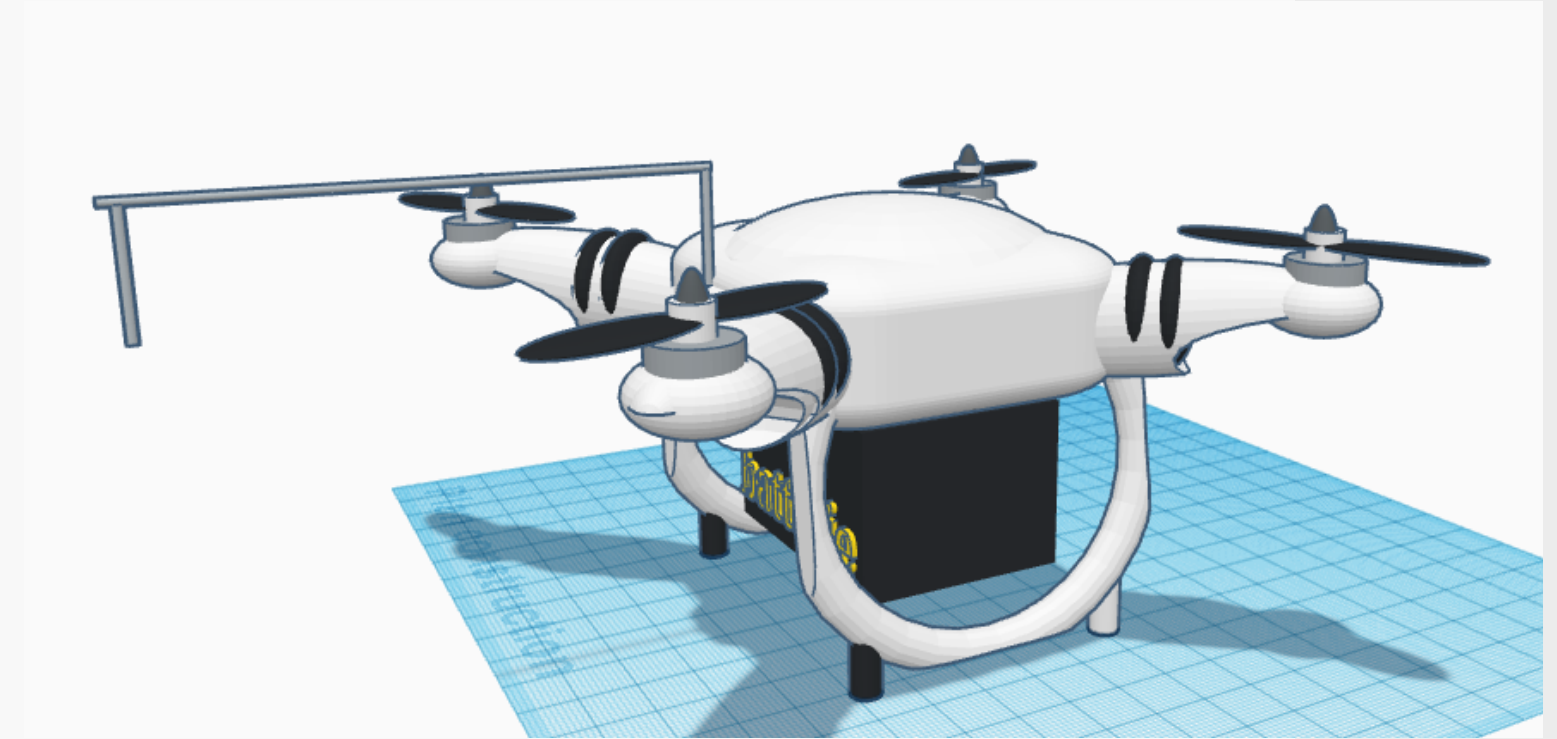
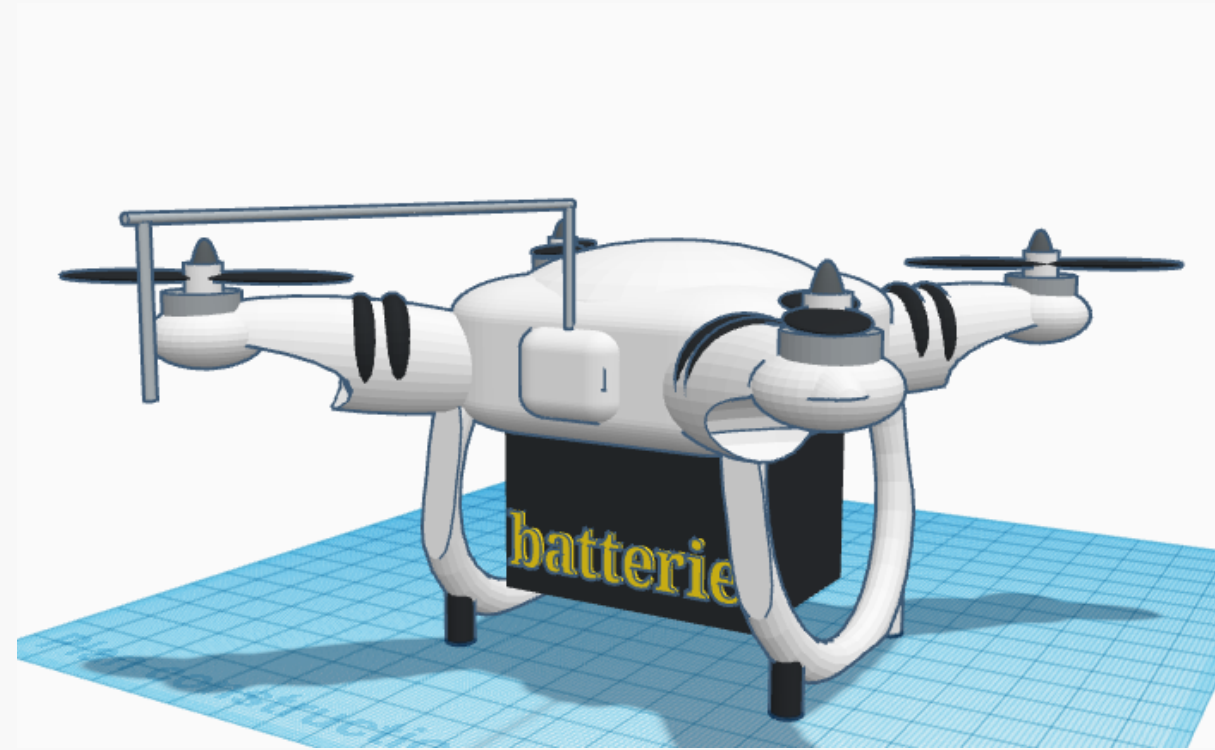


# Modélisation 3D





# Modélisation 3D





## **Nos ressentis :**

ce que nous avons aimé :

- faire de la modélisation 3D (Hugo)
- réaliser la présentation sur Canva
- travailler en groupe sur le projet



<https://www.alamyimages.fr>

## **Nos obstacles :**

- trouver une solution pour recharger le drone sans le faire quitter la surveillance du volcan
- réaliser le cahier des charges fonctionnel

**ce qui nous reste à faire:** une maquette de notre drone





**Merci**

MAËVA Héron HUGO Berthelier EUGÉNIE Lebatteux