

# Le projet peut-il être au service du grand oral ?

A travers l'exemple de deux élèves :  
Noa et Sofiane

# Projet au service du GO



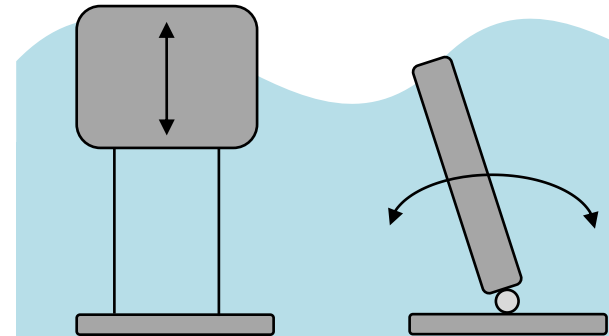
- Les documents officiels indiquent que :
  - « Le projet peut servir de support aux élèves. »
  - mais « le grand oral ne constitue cependant pas la soutenance finale du projet. »
  - « Le grand oral mobilise les savoirs de la spécialité »
  - « La question mérite d’être résolue d’un point de vue sociétal. »

# Projets à forte consonance sociétale

- La mise en place de projets à forte consonance sociétale est susceptible de :
  - nourrir l'élaboration liée aux questions de GO
  - étayer l'argumentation liée à la réponse
- **Projet VaguaFabre**

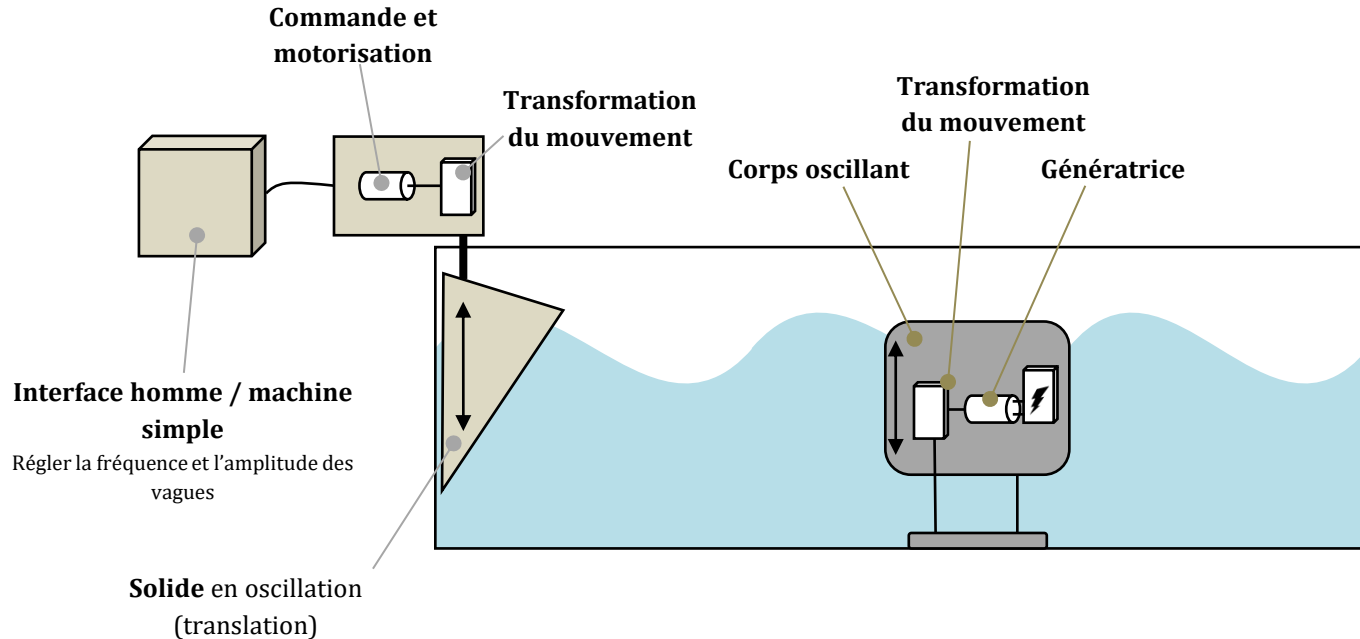
Réalisation d'une solution prototypée visant la production d'énergie électrique à partir de l'énergie houlomotrice.

Systemes oscillants fixes



# Projets à forte consonance sociétale

- Projet VaguaFabre



# Elaboration initiale des questions de GO

- Bien en amont du projet de SI, les élèves ont débuté l'élaboration de leur question de grand oral sur la base :
  - des problématiques sociétales les plus aimées
  - des points du programme de SI les plus appréciés
  - des poursuites d'études ou des perspectives professionnelles envisagées
- Prenons le cas de deux élèves

- SOFIANE -  
- NOA -

# Exemple d'élèves

- SOFIANE -

- À l'issue de la phase d'élaboration initiale de la question de GO, Sofiane a mis en évidence :
  - son attrait pour les objets connectés
  - son intérêt portant sur les difficultés liées à la crise sanitaire de la COVID19
  - sa poursuite après le bac n'est pas encore clairement définie

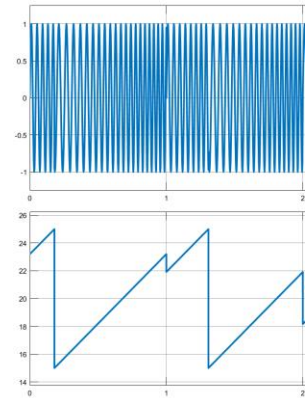
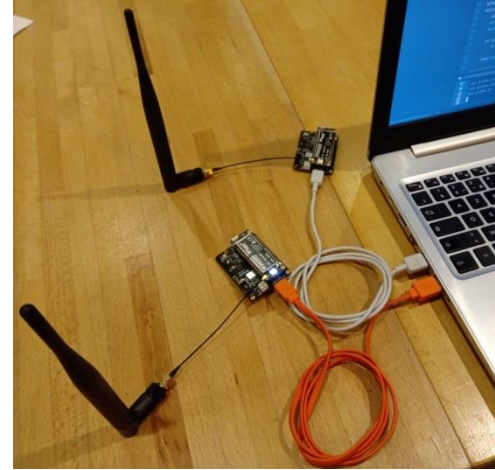
# Problématique individuelle <sup>- SOFIANE -</sup>

- Participation au projet VagueFabre :
  - Mise en place d'un capteur communicant sur le flotteur afin de mesurer l'amplitude et la fréquence des vagues
  - Connaissances associées :
    - Acquisition de l'information
    - Traitement numérique de l'information
    - Communication de l'information et les objets connectés

# Problématique individuelle

- SOFIANE -

- Travaux conduits par Sofiane :
  - Choix de capteurs
  - Rendre les capteurs communicants
  - Programmation Python



```
altitude_initiale = mp.altitude()
while True:
    altitude = mp.altitude()
    print("Altitude: " + str(mp.altitude()))
    s.send(str(altitude))

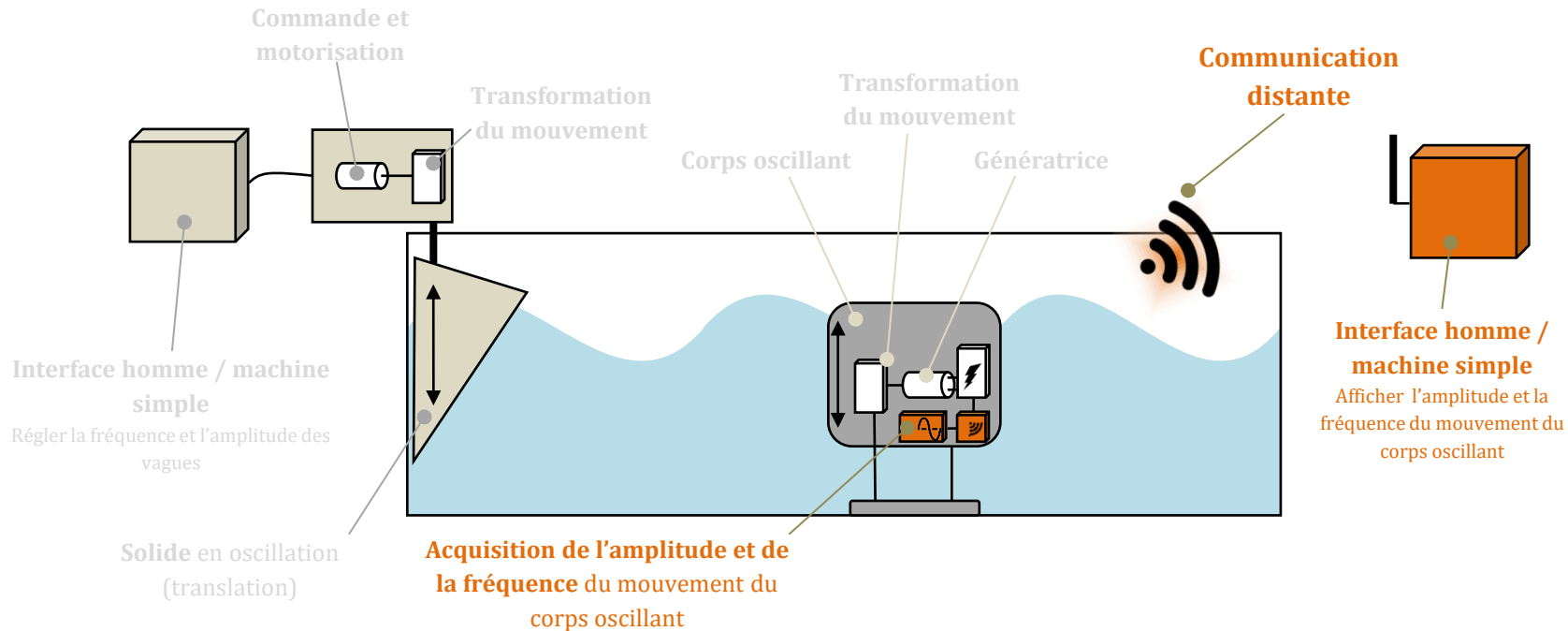
    if (altitude-altitude_initiale) > 1.5:
        print("Récupération énergie")

    time.sleep_ms(500)
```



# Problématique individuelle - SOFIANE -

- Travaux conduits par Sofiane :



# Grand oral

- SOFIANE -

- Pendant ce temps, Sofiane a élaboré la question suivante :

**En quoi les objets connectés permettent-ils d'optimiser l'acheminement des vaccins contre la Covid-19 ?**

# Projet au service du grand oral <sup>- SOFIANE -</sup>

- On peut imaginer que le projet permette à Sofiane de s'approprier les notions en lien avec sa question de grand oral :
  - Critères de choix d'un capteur
  - Notion de communication longue portée
  - Consommation réduite de par l'émission intermittente des données
  - Débit faible mais largement suffisant
  - Immunité au bruit de la modulation numérique utilisée
- Sofiane étaye progressivement son argumentation pour le GO sur la base des connaissances acquises lors du projet.

# Exemple d'élèves

- NOA -

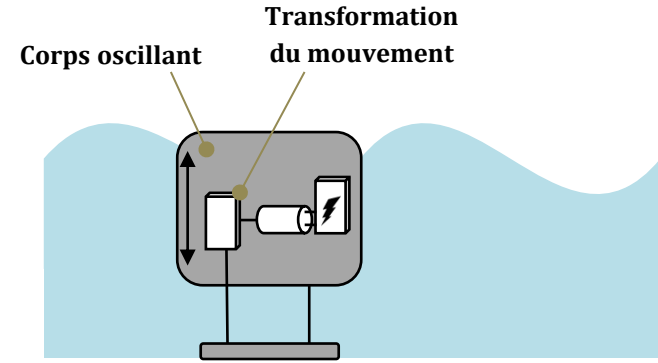
- À l'issue de la phase d'élaboration initiale de la question de GO, Noa met en évidence :
  - qu'il ne parvient pas à définir clairement les problématiques sociétales qu'il apprécie
  - un attrait évident pour la partie de mécanique portant sur le PFD et sur les mathématiques en général
  - que son projet de poursuite d'études est bien défini (école d'ingénieurs).

# Problématique individuelle - NOA -

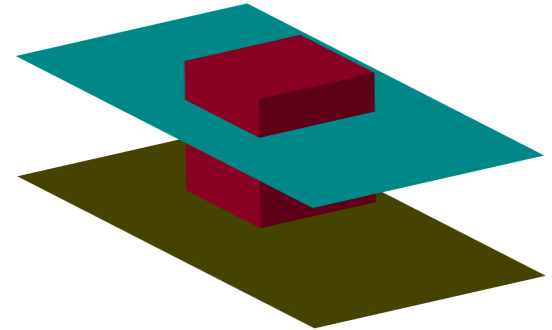
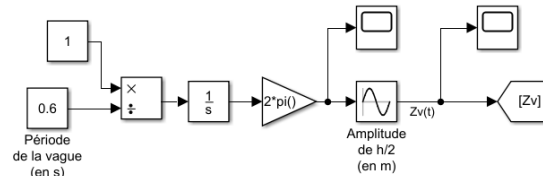
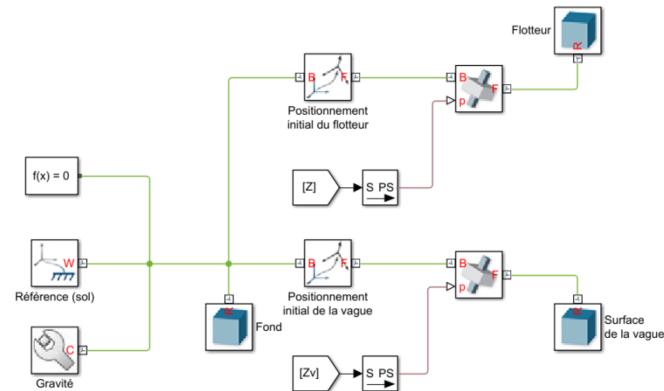
- Participation au projet VaguaFabre :
  - Mettre en place une modélisation multiphysique Matlab / Simulink simplifiée du flotteur soumis aux vagues et participer à la conception du flotteur
  - Une partie de la conception du système de génération des vagues et du flotteur est également confiée à des élèves de STI2d (partenariat SI / STI2d).
  - Connaissances associées :
    - Modélisation multiphysique
    - Modélisation des actions mécaniques
    - Principe fondamental de dynamique

# Problématique individuelle - NOA -

- Travaux conduits par Noa :
  - Echanger avec les élèves de STI2d
  - Mettre en équation et mise en place d'une modélisation simplifiée
  - Participer à la conception du prototype



$$m \times a_z = (-z_v(t) - z(t)) \times S \times \rho \times g - k \times z'(t)$$



# Grand oral

- NOA -

- La problématique de projet a permis à Noa d'élaborer sa question :

En lien avec le projet (trop fermée) :

**En quoi la modélisation multiphysique permet-elle de faciliter la conception du flotteur ?**

Question plus ouverte pour le grand oral :

**En quoi la modélisation multiphysique permet-elle de faciliter la conception collaborative d'un système ?**

# Projet au service du grand oral **- NOA -**

- On peut imaginer que la « vie de projet » permette à Noa de prendre conscience que le modèle :
  - Facilite le dimensionnement du flotteur
  - Permet de modifier à volonté une multiplicité de paramètres du système
  - Ne reflète pas nécessairement tous les phénomènes réels (écarts)
  - N'est pas directement accessible aux non initiés (élèves de STI2d)
  - Doit être adapté (paramètres modifiables, boîtes noires, ...) pour le rendre accessible
- **Noa construit progressivement l'argumentation liée à sa question.**



# Conclusion - Projet au service du grand oral

- Le projet :
  - peut faciliter la rédaction des questions de GO
  - met l'élève face à des problèmes à résoudre le poussant à maitriser encore davantage le contenu disciplinaire de SI associé à sa question de GO
  - peut permettre de construire l'argumentation liée à sa question de GO
  - impose d'échanger à l'oral et d'être à l'écoute des autres
- C'est en cela que le projet peut être au service du GO.

Merci pour votre écoute !