



Le sous-marin **X-Challenger** du laboratoire I3S conçu pour affronter les défis extrêmes

Lam-Hung NGUYEN
Laboratoire I3S, Equipe OSCAR

Octobre 2021

Equipe sous-marine du I3S

Membres:

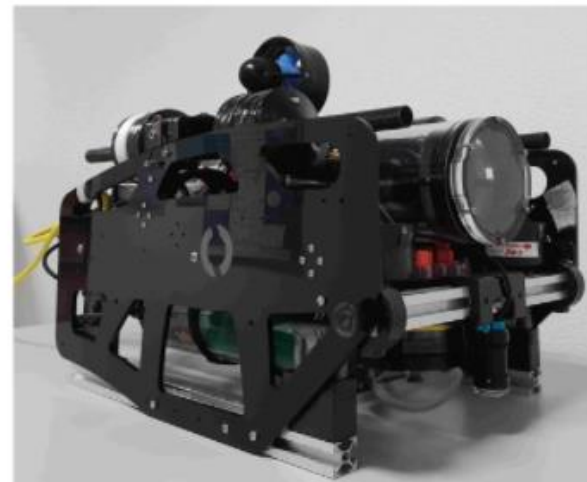
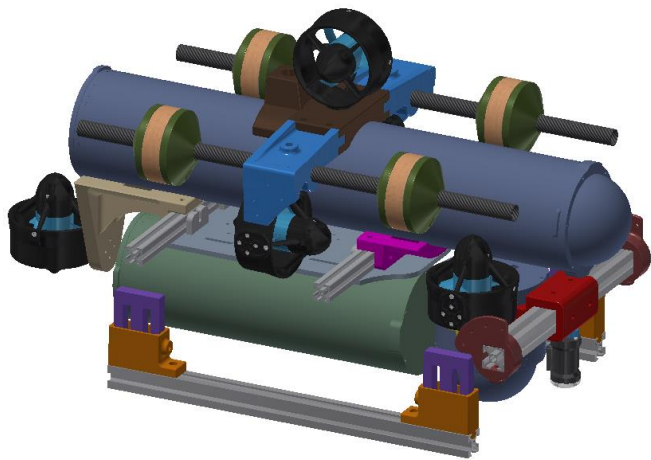
- Minh Duc HUA, CR1 de CNRS, responsable des activités sous-marines
- Tarek HAMEL, PR de UCA, responsable de l'équipe OSCAR
- Lam Hung NGUYEN, IR
- Ninad MANERIKAR, ingénieur - doctorant

Platforms:

I3S-UV:

box-shape

completement actionné



(a) Camera pointing downward



(b) Camera pointing forward

Nouvelle plateforme: X-Challenger AUV

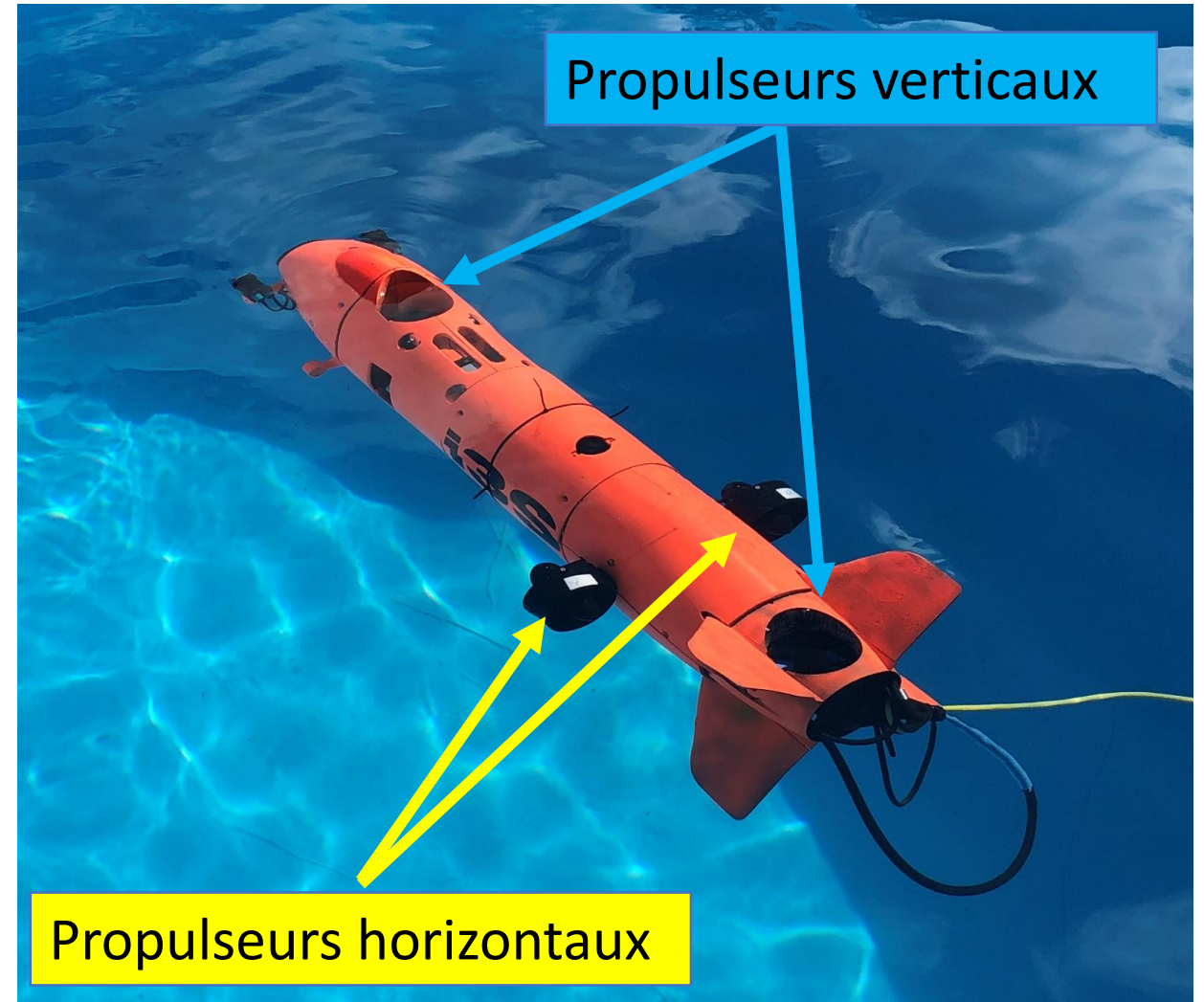
Forme allongée

Sous-actionné

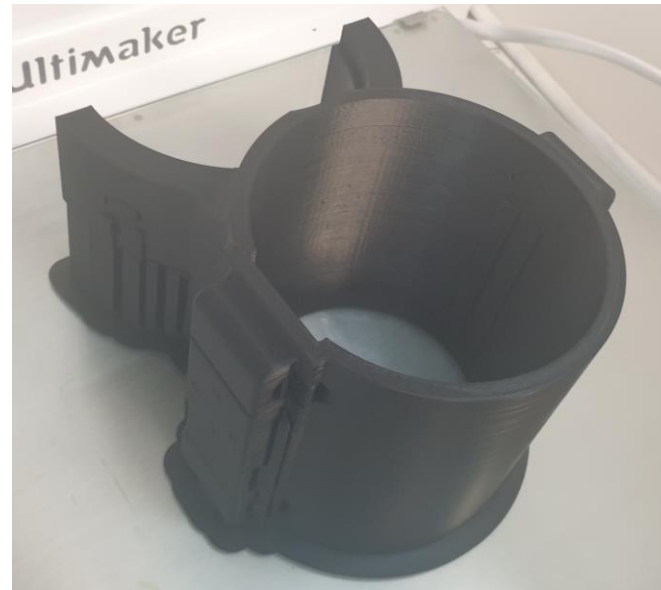
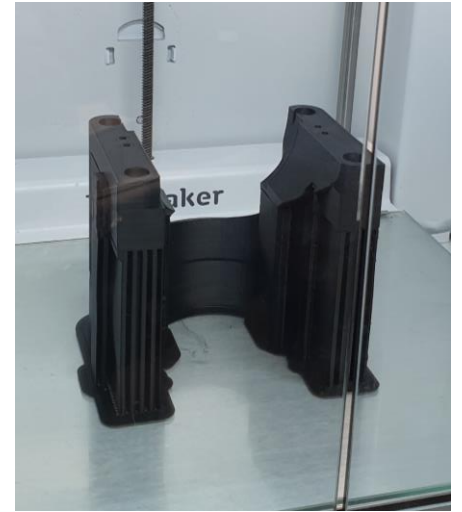
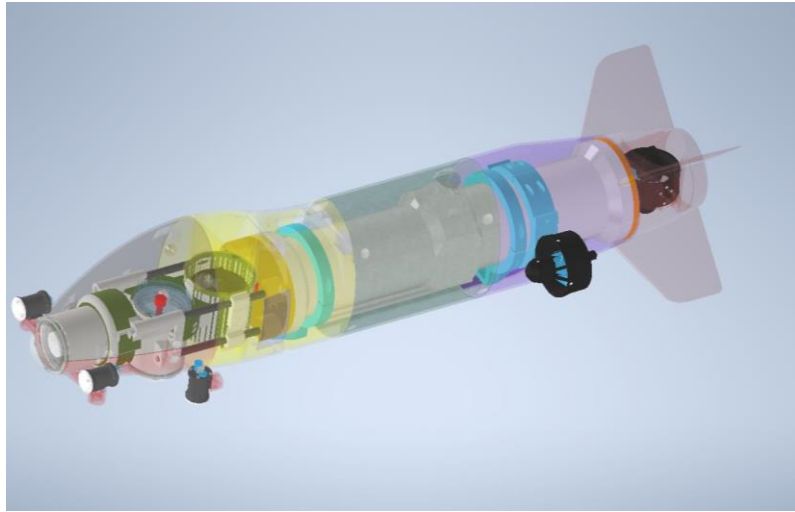
Poids sec: 21 kg

Longueur: 1.2 m

Diamètre moyen: 0.19 m

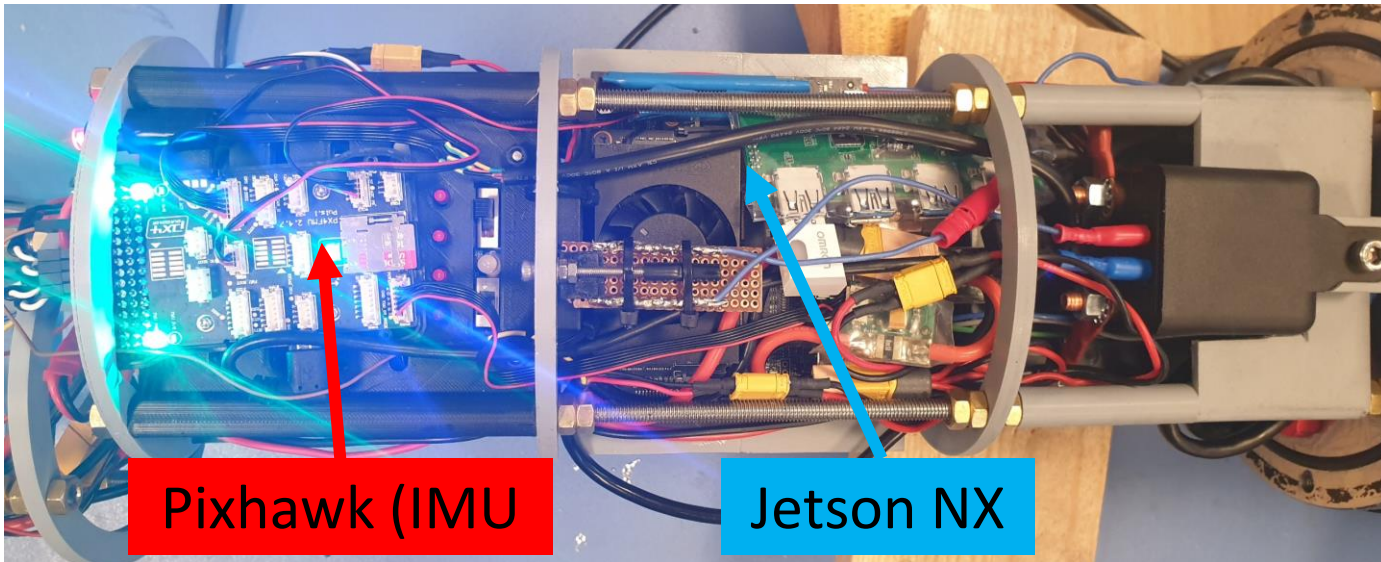
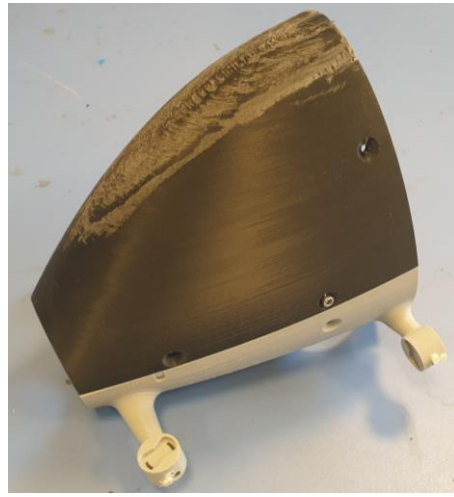
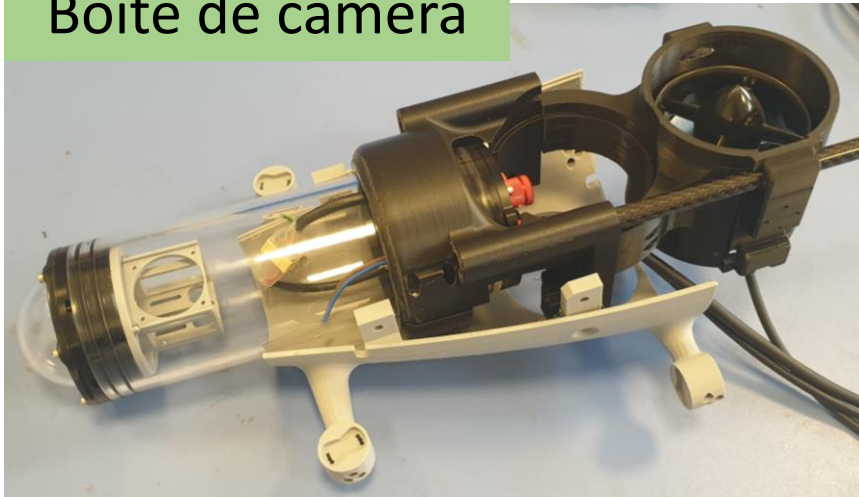


X-Challenger : Conception et fabrication



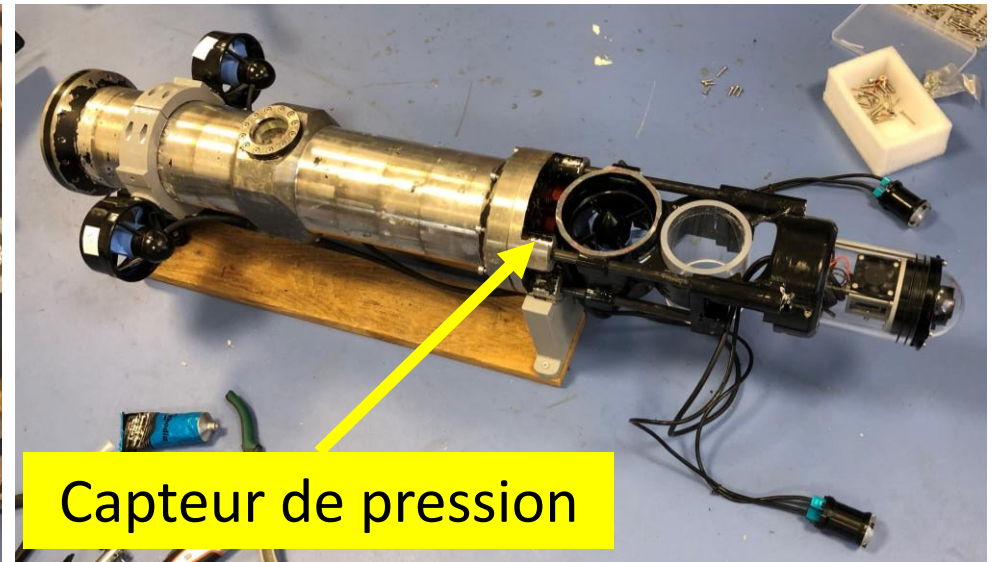
X-Challenger : Fabrication et assemblage

Boite de camera



Pixhawk (IMU)

Jetson NX



Capteur de pression

X-Challenger : Assemblage et calibration



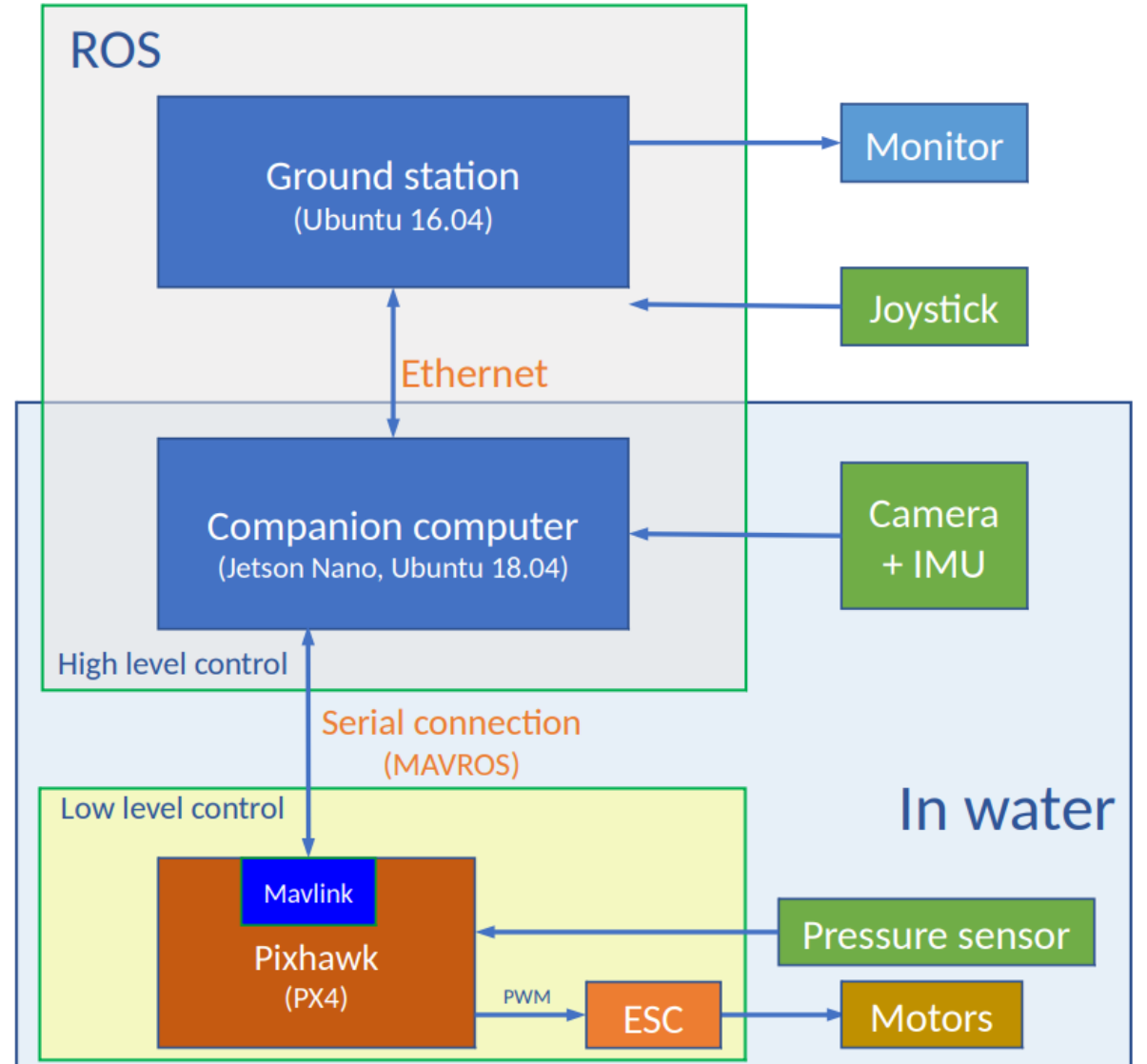
X-Challenger : Logiciels

Sources ouvertes: PX4

ROS

Libraries qualifiées TRL 7 et protégés par APP:

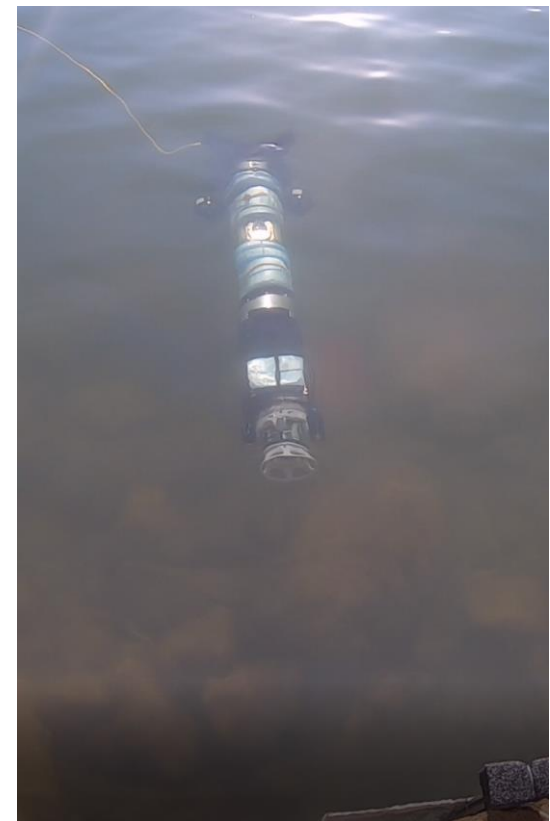
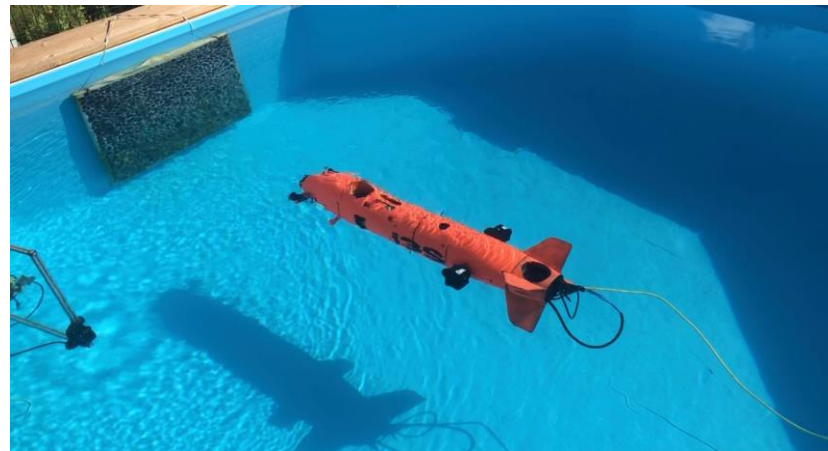
- Homography AUV control
- HomographyLab (estimation de homography)



Defi: Stabilisation d'un point fixe par X-Challenger

- Véhicule sous-actionné
- Par le biais de la vision

=> Contrôleur développé en appliquant l'approche de Fonction transverse



Défi pour l'avenir: Suivi de pipe par X-Challenger

