



UNIVERSITÉ
CÔTE D'AZUR



FABLAB UniCA

Créations numériques pour la
recherche et l'enseignement



UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR



FABLAB : Laboratoire de Fabrication

Situation :

Campus Valrose
28 av. Valrose Nice
(entresol bâtiment TP Chimie)



L'ÉQUIPE

Trois co-responsables :
Philippe Aplincourt
Guillaume Huillard
Didier Orlandi

et une équipe d'étudiants :
les Fablab Managers

(16 FablabManagers en 24/25)



FABLAB MANAGERS

- Etudiants motivés, sérieux, recrutés.
- Candidatures sur le site engagement citoyen de l'université
- **Responsabilités :**
 - Assurer une permanence au FABLAB (2 heures/ semaine)
 - Accueillir les porteurs de projets et recueillir les informations.
 - Accompagner les projets
 - Participer aux différentes actions du FABLAB (JPO,...)
- Les Fablab Managers peuvent joindre les co-responsables à tout moment.
- Bonus de 0,25 point dans la moyenne semestrielle
- Engagement = 1 semestre (renouvelable)



LES MISSIONS

- Stimuler et favoriser la **création et l'innovation** au sein de la communauté étudiante de l'UniCA
- **Accès et accompagnement** aux outils de fabrication numérique
- Proposer des **formations**
- **Valoriser** le développement de projets technologiques à travers la présentation des projets réalisés
- **Innovation** et développement durable
- Projets **artistiques et culturels**
- **Accessibilité et inclusion** (étudiants, enseignants chercheurs, personnels BIATSS...)

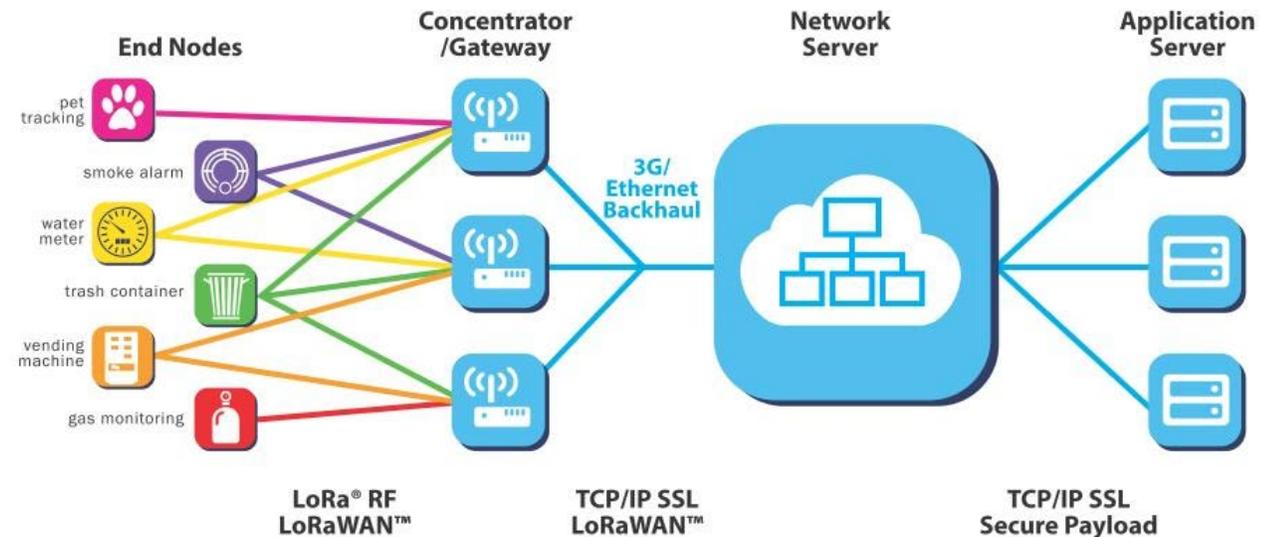
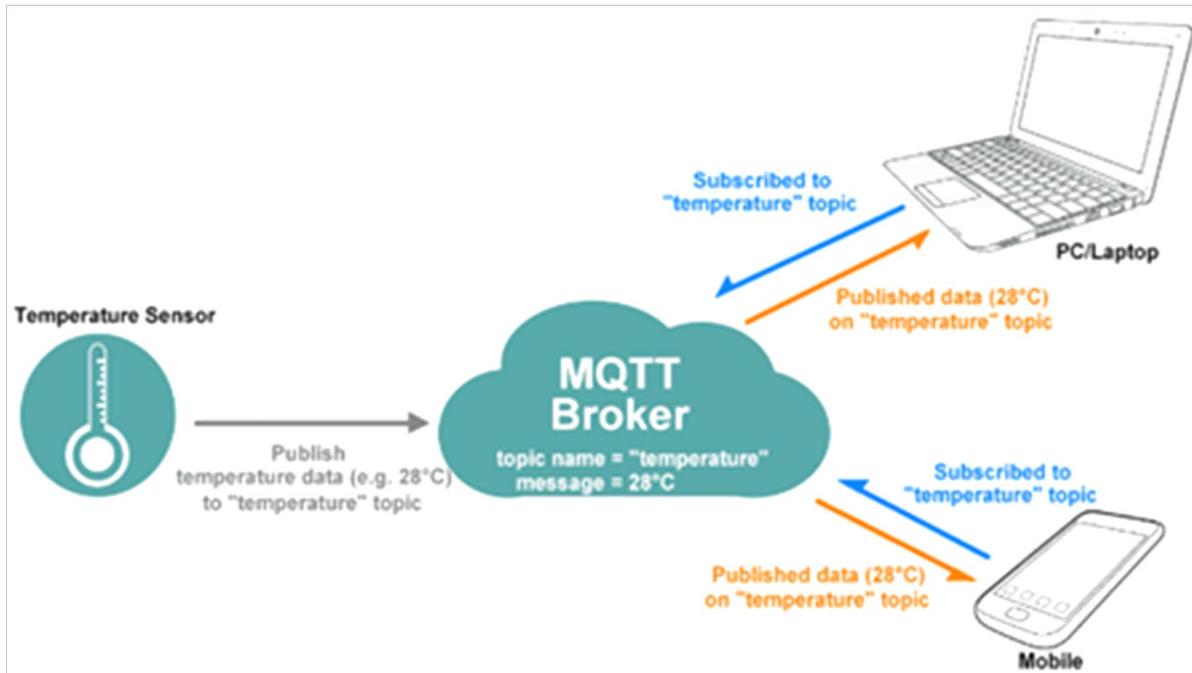


LE MATERIEL

- **Impression 3D** : 4 imprimantes (Ultimaker, Snapmaker , ...)
- **Impression 3D résine + scanneur**
- **Découpe laser et gravure Laser :**
Laser CO₂ 80W , laser 1600 mW , laser 40 W.
Pour découpe et gravure bois ou plexiglass ...
- **Machine à commande numérique** (CNC Roland)
Fraisage bois et plexiglass . Mini Tour à métaux
- Machine de thermo formatage
- Matériels divers, électronique, composants, ordinateurs...
- **Serveurs** : Plateforme Moodle, MQTT, vidéos streaming et live, Gateway Lorawan,...



Serveur MQTT et SERVEUR LORAWAN



Formations du FABLAB

- **UE Mineure SPECTRUM 2^{ème} Semestre : IoT**
ouvert aux étudiants en Master d'UniCA ainsi qu'aux doctorants

- **Exemples de projets :**

- Dispositif de suivi agricole LoRawan,



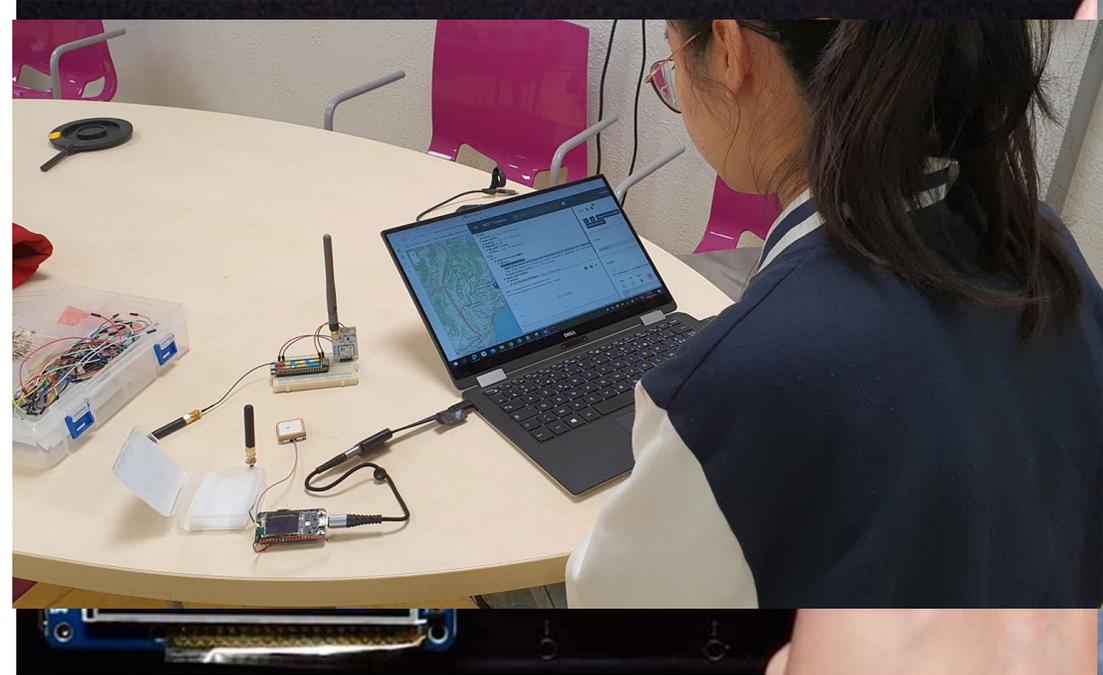
Température humidité air/sol
Luminosité



Température/humidité des sols
Engrais (NPK)

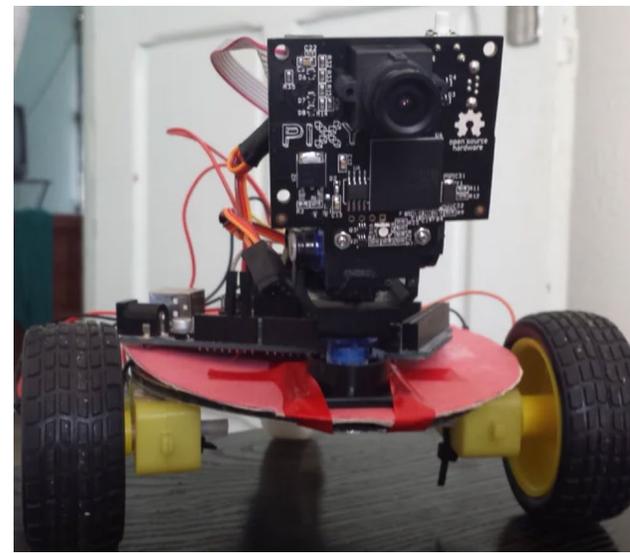
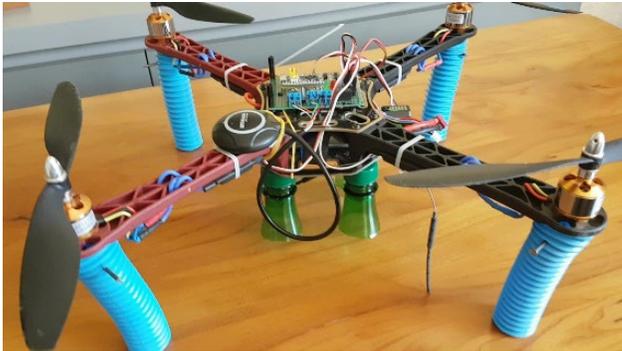
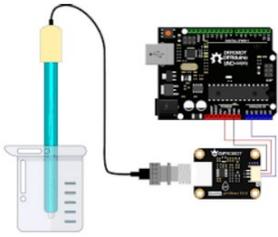


Niveau silo (maïs, blé...)



Formations du FABLAB

- **UE FABLAB (L1, L2, L3) Projets numériques**, conception de systèmes divers : capteurs objets connectés, robots, drones,....



Résultat :



Remote RED D.A.N maintenant
Votre Distributeur Automatique de Nourriture est toujours opérationnel.

Notification reçue par le téléphone



Formations du FABLAB

Températures et humidité

- **Cours IA et Python**
- **Projets Recherche L3 Physique :**
 - Station météo Lorawan
 - Deep learning et Python
 - reconnaissance de sons
 - étude de mouvements



```
Go Run Terminal Help
multiTracking5.py
22 def main(filename):
81     # bbox = [x0, y0, x1, y1]
82     bbox = [bbox[0], bbox[1], bbox[2], bbox[3]]
83     # multiTracker bbox = [x0, y0, width(x1-x0), height(y1-y0)]
84     multiTracker.add(cv2.legacy.TrackerCSRT.create(), frame, bbox)
85     colons.append((randint(0, 255), randint(0, 255), randint(0, 255)))
86
87     cv2.waitKey(30+dt)
88     # q break
89     if keyboard.is_pressed("q"):
90         break
91     if is_end():
92         break
93     else:
94         break
95     cap.release()
96
97     cv2.destroyAllWindows()
98
99 if __name__ == "__main__":
100     #filename = 'videos/Cars.mp4'
101     filename = 'videos/pendule.mp4'
102     #filename = 'videos/people.mp4'
103     #filename = 'videos/parabole_jo_2.mp4' RSR
104     #filename = 'videos/tin_parabolique1.mp4'
105     main(filename)
106
```

PROBLEMS DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS SEARCH ERROR SERIAL MONITOR

Python: comptage4

0: 384x640 22 persons, 49.7ms
Speed: 1.0ms preprocess, 49.7ms inference, 1.0ms postprocess per image at shape (1, 3, 384, 640)

0: 384x640 22 persons, 50.1ms
Speed: 1.0ms preprocess, 50.1ms inference, 1.0ms postprocess per image at shape (1, 3, 384, 640)

PS C:\Users\didie\OneDrive\Documents\Python\opencv>
* History restored

Open Blackbox AI Chat
Source: Blackbox AI Code Generation, Code Chat, Code Search

Ln 103, Col 45 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.11.2 (.venv\venv) Go Live Blackbox

23:04 09/04/2024

Formations du FABLAB

- **DU Sciences et numérique** de l'UniCA
- T1, T2 professeurs stagiaires (Arduino -Python)
- Impression 3D , gravure Laser et découpe,...
- **Arts et Sciences** avec les étudiants de la **Villa Arson**



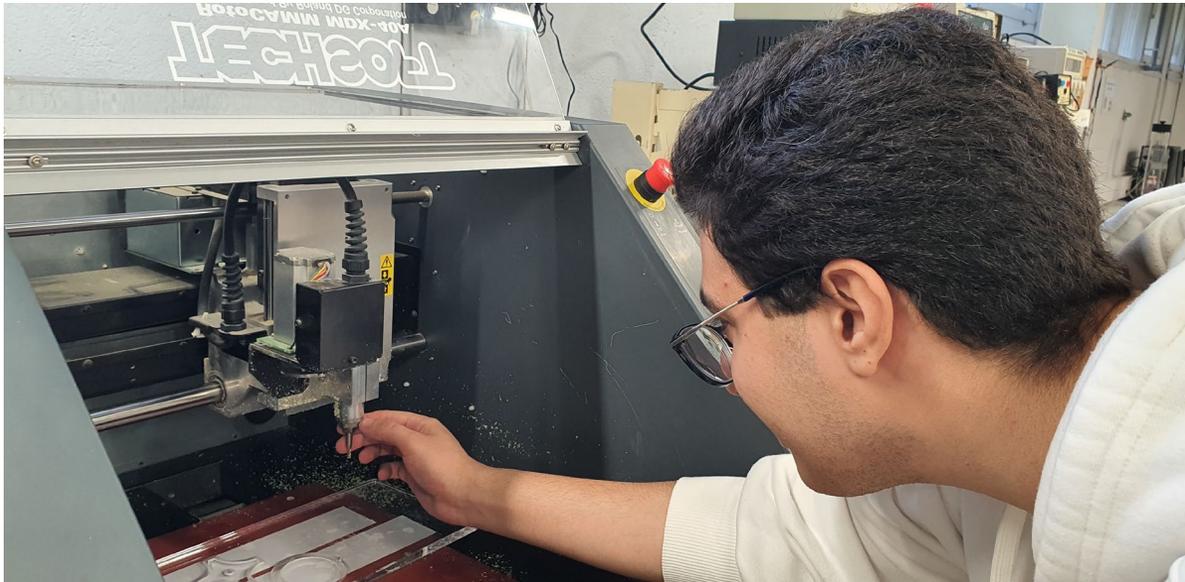
Communications

- Participation aux JPO de l'université
- Présentation des projets réalisés en collaboration avec le département d'électronique.
- Pour l'année prochaine : proposition de participer à la Fête des Sciences : le Fablab veut promouvoir la pédagogie de projets et les sciences expérimentales.

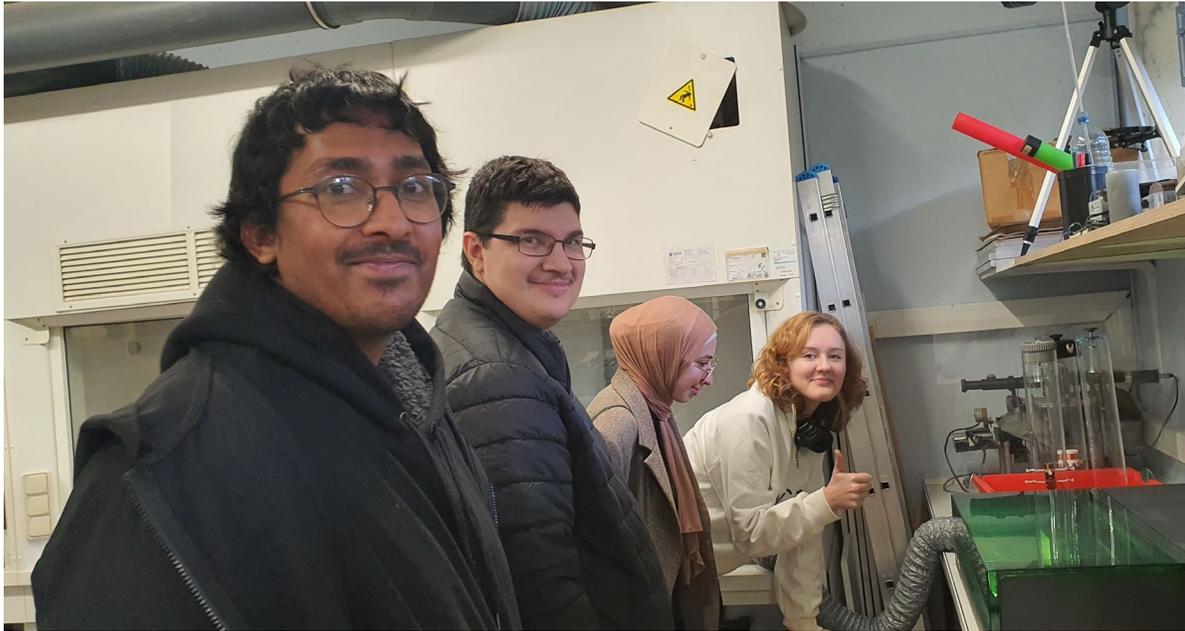


Photos JPO 01/25

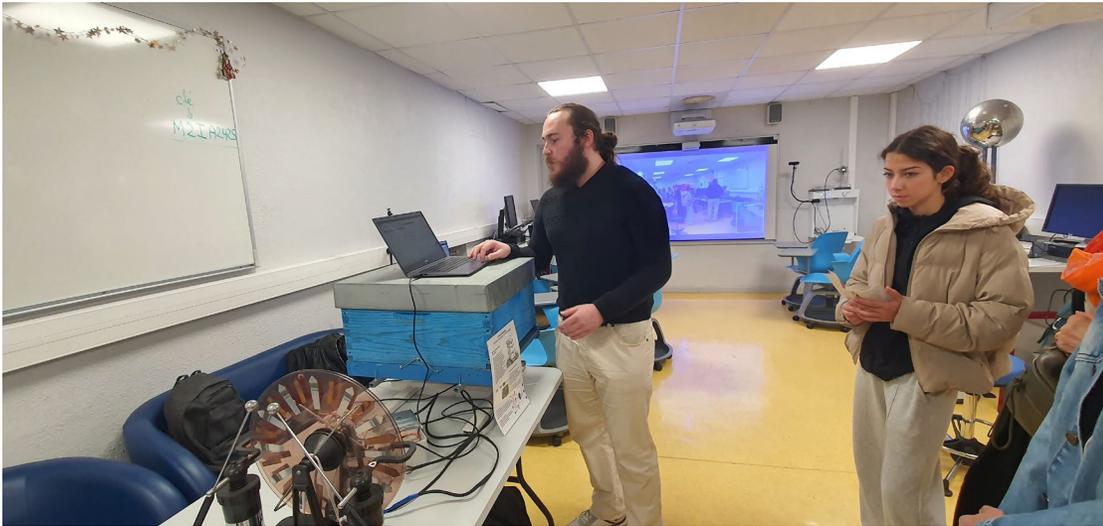




Photos JPO 01/25



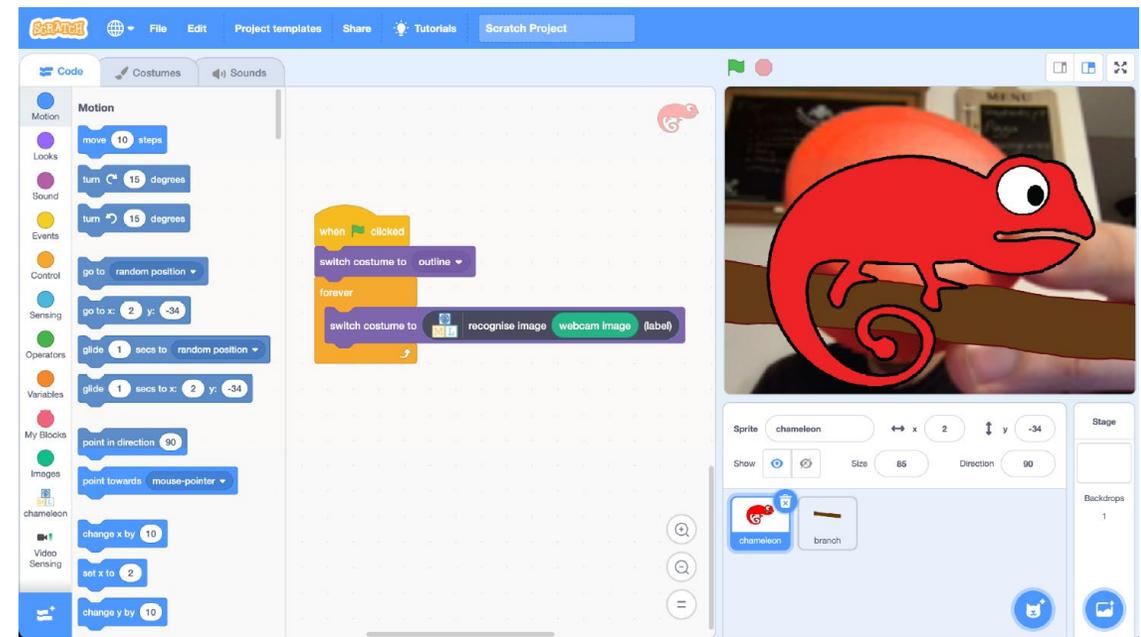
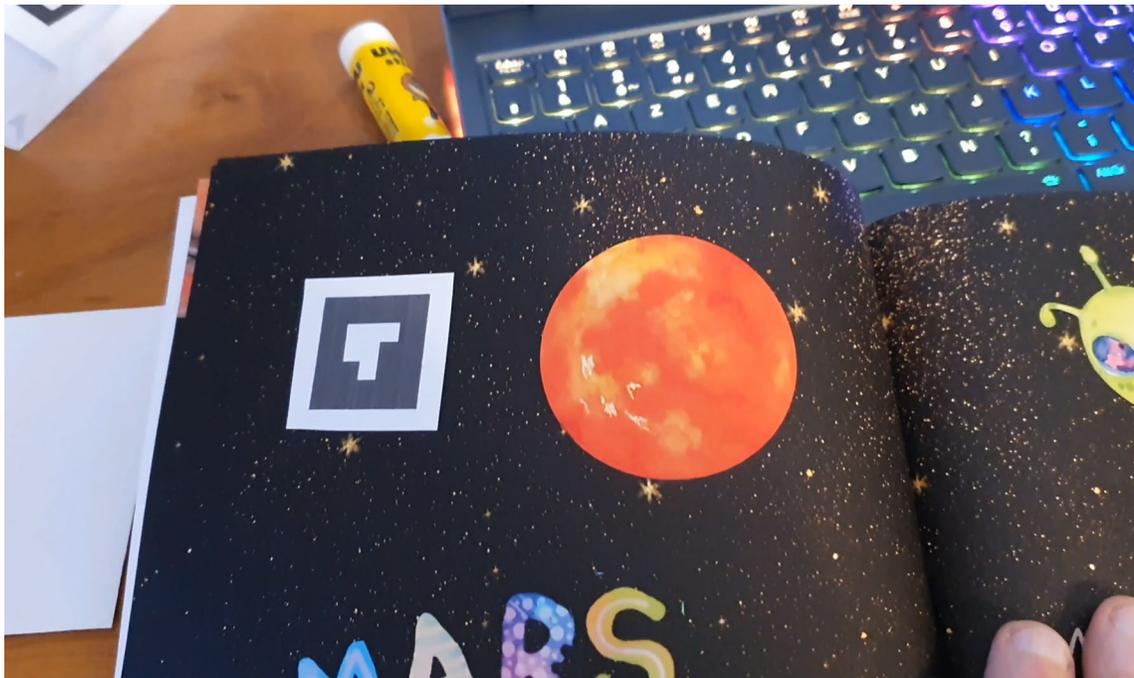
Photos JPO 01/25



Fablab et INSPé

- UE optionnelle :

Créations numériques au FabLab de l'Unica pour les étudiants INSPE 1D et 2D.



Collaborations, adhérents

- Les laboratoires, composantes ou écoles , start-up peuvent sous certaines conditions adhérer au FABLAB

- Bibliothèque universitaire
- Laboratoire de Biologie
- Direction du patrimoine (maquette récupération eaux de pluies, numérisation de certaines statues du parc....
- Jeunes entrepreneurs UniCA entreprendre
- Service technique Valrose
- Start-up...
- Entreprises extérieures **StMicroelectronics**
- Repair Café
- **Mission campus et laboratoires éco-responsables**
- **Automobile club de Monaco**
- **Apiculteurs de la région et association CIVAM...**
- ...



UNIVERSITÉ **CÔTE D'AZUR**
Oser créer



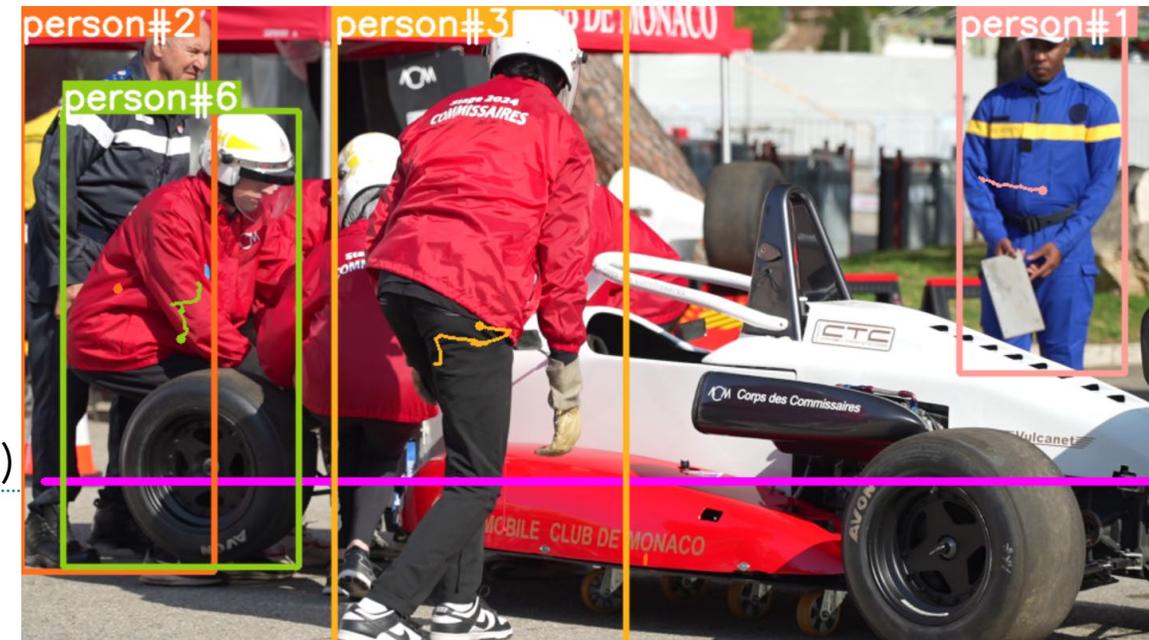
life.augmented



Projets en développement

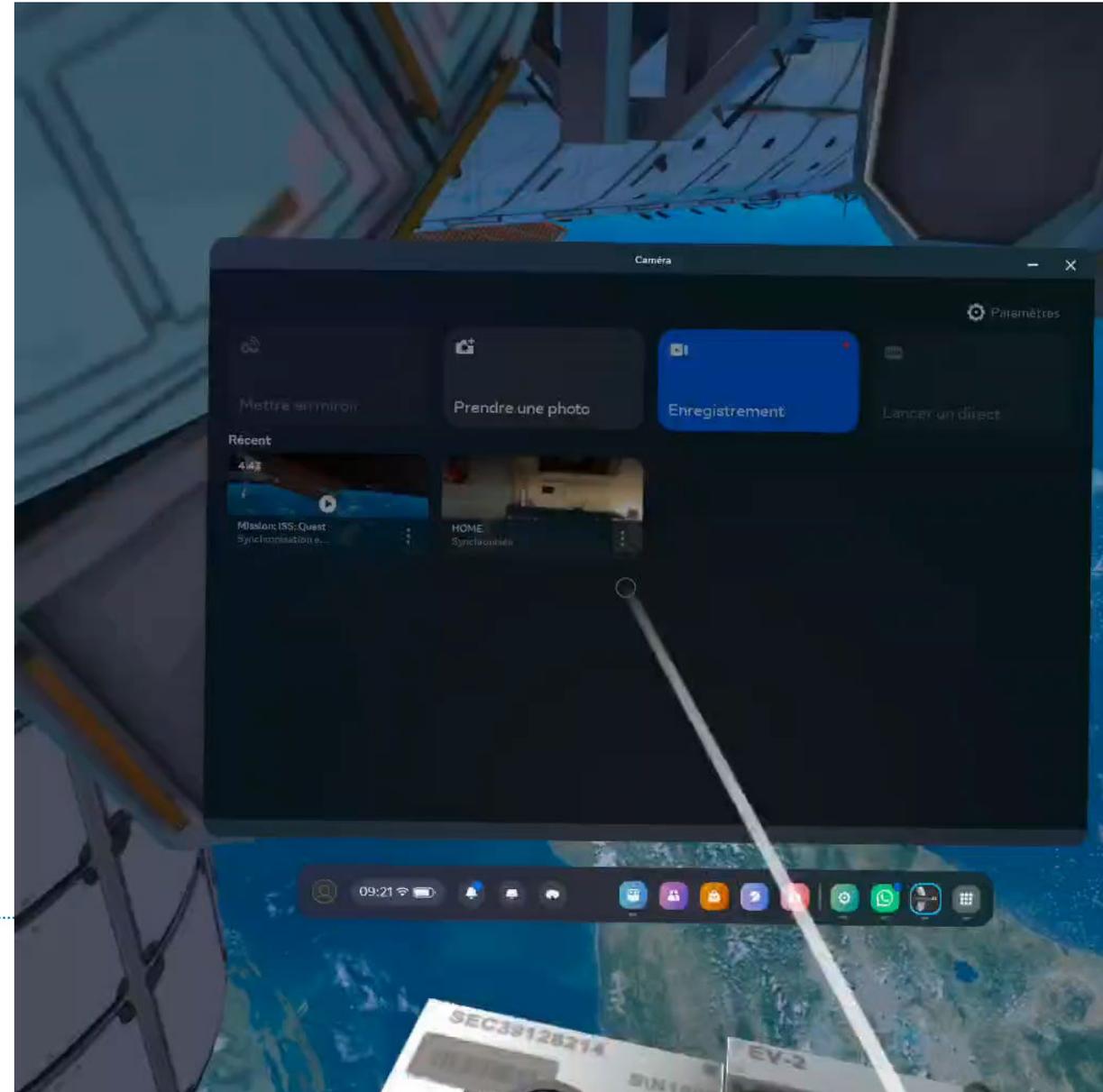
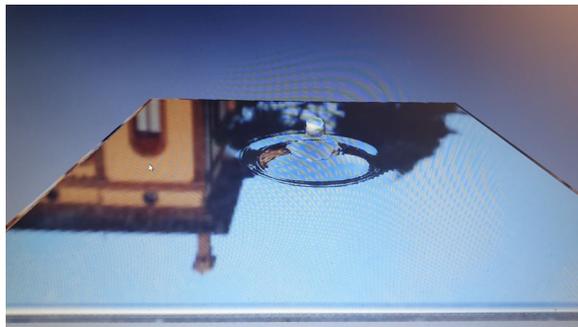


- Création de prototypes fonctionnels réalisés à l'aide de logiciels ou bibliothèques open-source :
 - **Station météo Lorawan** (qui pourrait être installée sur le Campus Valrose)
 - **Ruche Connectée** alimentée par des panneaux solaires. Ruche ... qui pourrait être installée sur le campus Valrose en Collaboration avec Apis Campus....
 - **Fours Solaires...**
 - **Composteurs connectés** pour le contrôle de la température, humidité,...
 - **Tracking vidéo** et capteurs sensitifs pour la formation des commissaires de course (ACM 3 et 4 avril 25 Monaco)



Projets en développement

- **Objets connectés et l'IA** (Deep Learning) : application traceurs vidéos, analyse de sons....
- **Réalité virtuelle et réalité augmentée** : simulation d'expériences pour la formation... livres interactifs.... **Avec Unity**...
- **Investir dans de nouveaux équipements** : CNC plus performantes, Casques 3D, microprocesseurs...



Optimisation du FABLAB rangements, équipements



Réorganisation du FABLAB rangements, équipements



Plus d'infos...

Site web du FABLAB : <https://univ-cotedazur.fr/reussir-ses-etudes/fablab>

Contacts :

Aplincourt Philippe, Guillaume Huillard et Didier Orlandi

Mail : fablab@univ-cotedazur.fr

Merci pour votre attention !