

TITAN II

**Le drone Sous
Marin qui ne
prendra pas l'eau.**



INTRODUCTION

INTRODUCTION



ÉTAT DE L'ART

ÉTAT DE L'ART

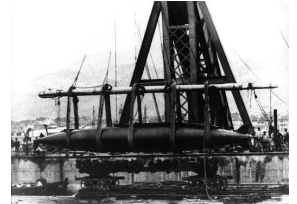
1ère cloche à plonger : tonneau d'Alexandre

1887: Le gymnote, premier vrai sous-marin propulsé par un moteur électrique de 50 chevaux, atteint 8 noeuds en surface, 4 en plongée

1904: Le Narval, équipé d'un périscopie et de ballasts externes, équipé d'une propulsion mixte: machine à vapeur en surface, moteur électrique en plongée.

1914: Les sous-marins fonctionnant grâce à une propulsion Diesel-électrique Une batterie d'accumulateurs alimente un moteur électrique de propulsion.

1950: La propulsion nucléaire apparaît à bord des sous-marins,

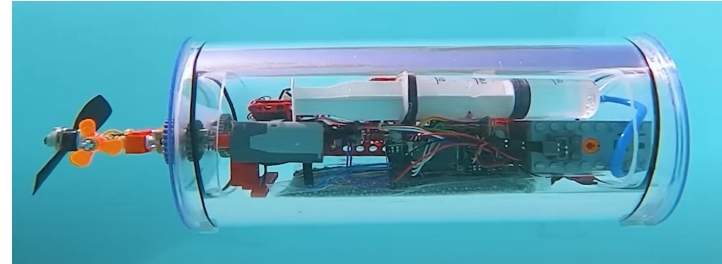
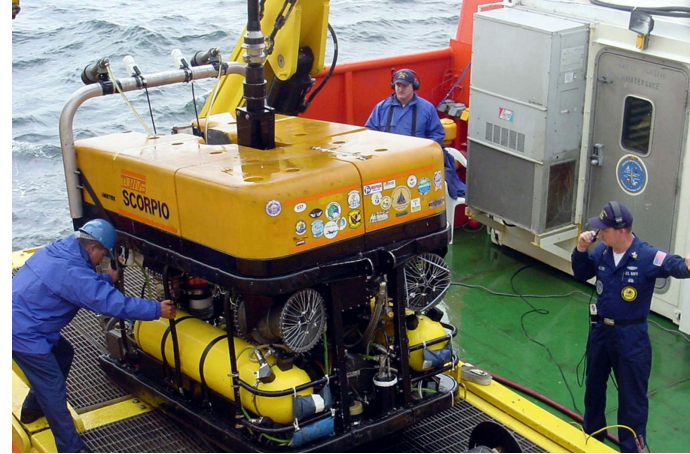


ÉTAT DE L'ART

AUV: *autonomous underwater vehicle*



ROV: *remotely operated underwater vehicle*



CAHIER DES CHARGES

CAHIER DES CHARGES

Fonctionnalités	Contraintes
F1 Être un système embarqué	Énergie limitée
F1.1 Être capable d'avancer dans l'eau	Milieu aquatique
F1.2 Gérer la profondeur du drone	C1 Présence de rocher au fond et d'algues C2 Poids du sous marin C3 Pression
F1.3 Être commandable depuis la terre ferme	C1 Faible propagation dans l'eau des OEM C2 Allure et orientation du drone variable
F2 Récupérer les lunettes de Monsieur Fiack au fond des étangs	
F2.1 Visualiser le fond des étangs	C1 Capture vidéo C2 Faible luminosité au fond de l'étang
F2.2 Transmettre des informations du drone vers la terre ferme	C1 Transmission vidéo en direct (ou faible latence) C2 Transmission de multiple type de donnée (profondeur, vitesse...)

OBJECTIFS ENVISAGÉS

OBJECTIFS ENVISAGÉS

Contraintes	Objectifs
Énergie limitée	Choisir une source d'énergie adéquat Limiter l'utilisation de matériel énergivore
Milieu aquatique	Rendre le drone étanche
C1 Présence de rocher au fond et d'algues C2 Poids du sous marin C3 Pression	Connaître la profondeur de navigation Maîtriser le point de flottaison Utiliser des matériaux capable de supporter une légère pression
C1 Faible propagation dans l'eau des OEM C2 Allure et orientation du drone variable	Communiquer au drone des instructions intelligibles Connaître la vitesse et la position angulaire du drone
C1 Capture vidéo C2 Faible luminosité au fond de l'étang	Capturer le fonds des étangs Éclairer le fond des étangs
C1 Transmission vidéo en direct (ou faible latence) C2 Transmission de multiple type de donnée (profondeur, vitesse)	Communiquer à l'utilisateur des données en direct

SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

OBJECTIFS CONCERNÉS :

Choisir une source d'énergie adéquat



Batterie NiMH



Batterie Li-Ion

SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

OBJECTIFS CONCERNÉS :

**Rendre le drone étanche &
Utiliser des matériaux capable de supporter une légère
pression**



Bocal couvercle mécanique



PVC



Impression 3D

SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

OBJECTIFS CONCERNÉS :

Connaître la profondeur de navigation



Capteur pression hydraulique



Capteur de proximité laser

SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

OBJECTIFS CONCERNÉS :

Faire avancer le drone sous-marin



Propulseur sous marin

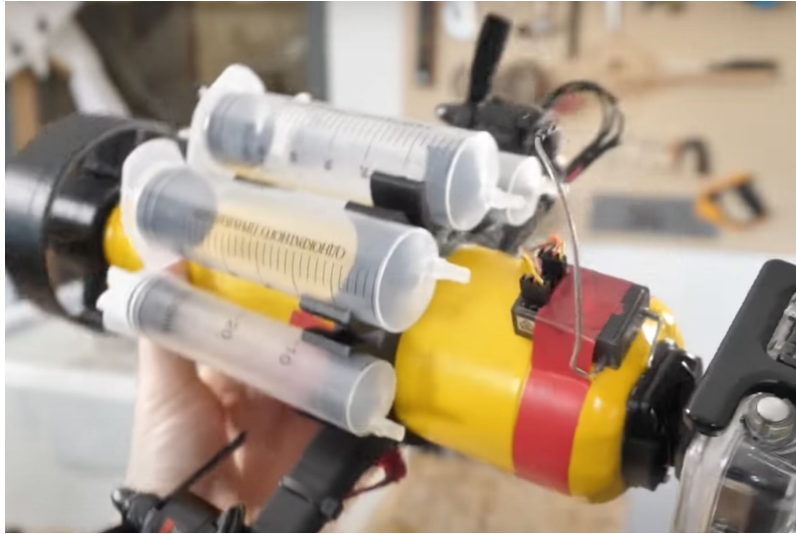


Pompe aquarium

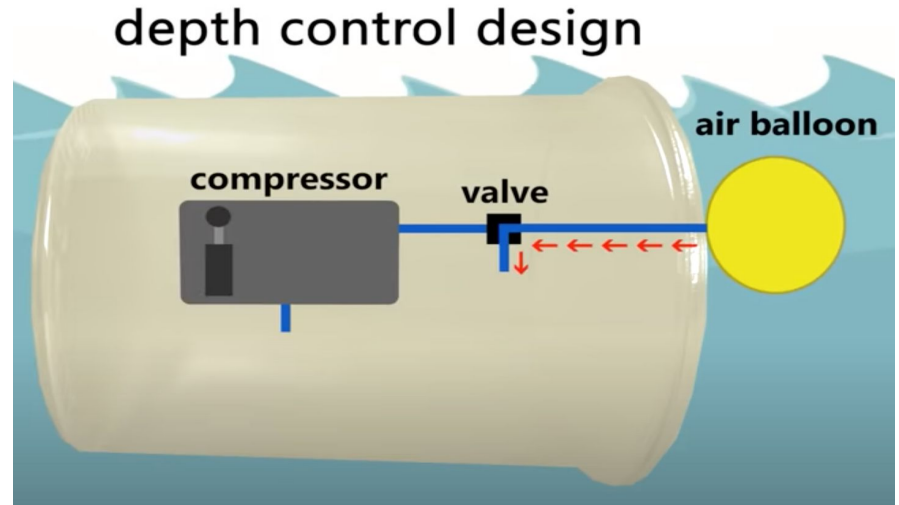
SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

OBJECTIFS CONCERNÉS :

Maîtriser le point de flottaison



Seringue



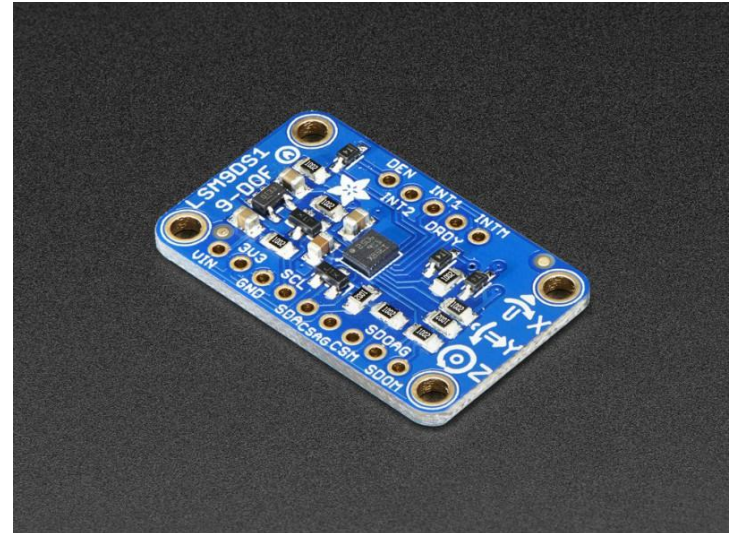
Ballon gonflable

SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

OBJECTIFS CONCERNÉS : **Connaître la vitesse et la position angulaire du drone**



Accéléromètre MEMS



Centrale inertielle

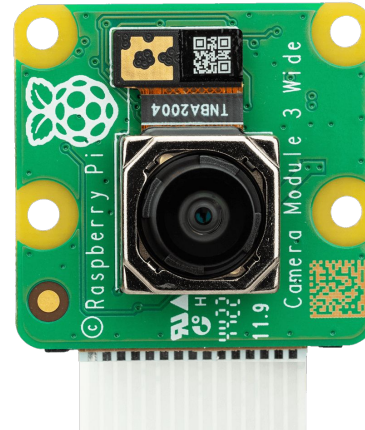
SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

OBJECTIFS CONCERNÉS :

Capturer le fond des étangs



STM32 Caméra



Raspberry Pi Camera Mobile

SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

OBJECTIFS CONCERNÉS :

Éclairer le fond des étangs

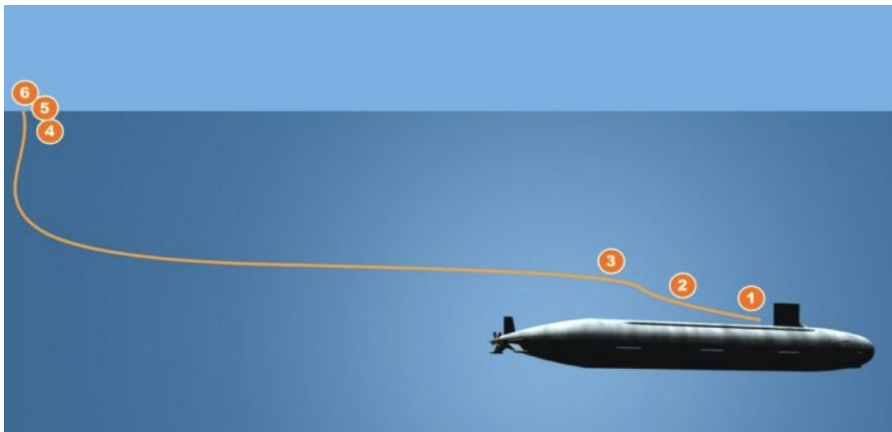


Bandeau LEDs

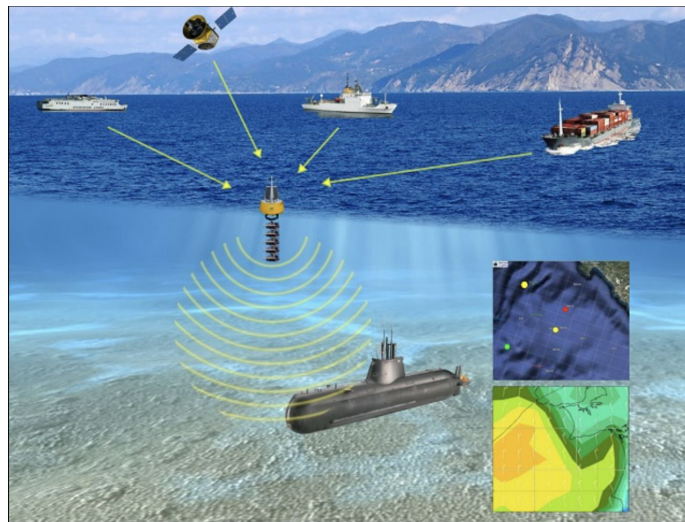
SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

OBJECTIFS CONCERNÉS :

**Communiquer à l'utilisateur des données en direct &
Communiquer au drone des instructions intelligibles**



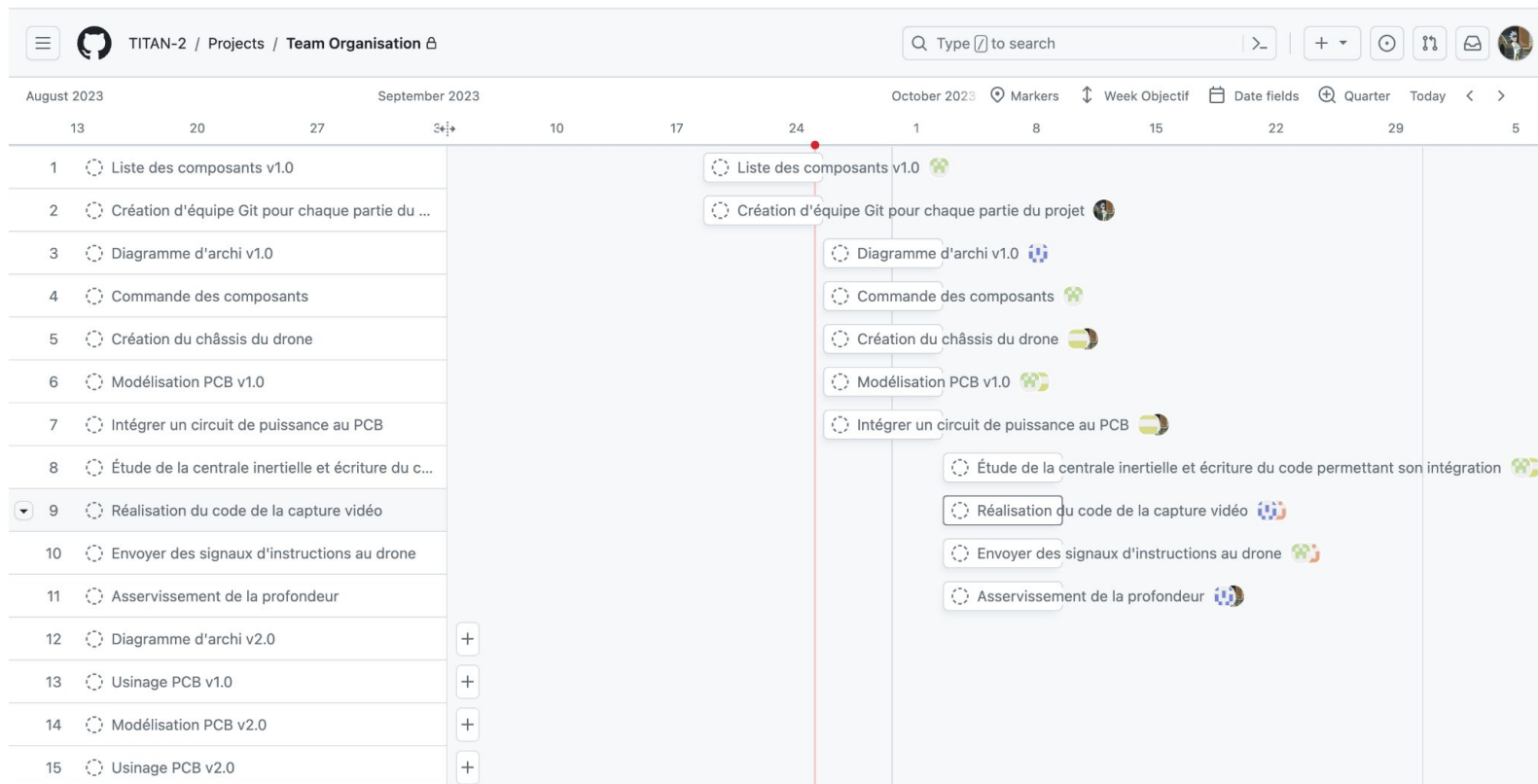
Utilisation d'une bouée relais lié par OEM à l'utilisateur



Utilisation d'une bouée relais lié par OEM à l'utilisateur communiquant par ondes acoustiques au drone

RÉPARTITION

RÉPARTITION



CONCLUSION