

Nautilus - Livrable

Dylan Bideau, Julien Turpin, Pierre Bogrand, Guillaume Vincenti

27 octobre 2017

Sommaire

1	Introduction	2
2	Présentation du projet	3
3	Cahier des charges	4
3.1	Analyse Fonctionnelle	4
3.1.1	Structure	4
3.1.2	Commandabilité	4
3.1.3	Milieu d'utilisation	4
3.1.4	Energie	5
3.1.5	Motorisation	5
3.1.6	Acquisitions	5
4	Outils de gestion	6
4.1	Trello	6
4.2	Github	7
5	Planning prévisionnel	8
5.1	Dylan Bideau	8
5.2	Julien Turpin	8
5.3	Pierre Bogrand et Guillaume Vincenti	8

Chapitre 1

Introduction

Les fonds marins réunissent aujourd'hui de nombreux secteurs et enjeux, tant professionnels que particuliers. On y retrouve entre autre l'exploration sous-marine, la surveillance et maintenance d'installations professionnelles, ainsi que la cartographie des fonds marins. Tout ces domaines demandent le développement de solutions techniques plus rentables et pratiques qu'une intervention humaine. Notre projet propose ainsi un ROV (Remotely Operated Vehicle) polyvalent et simple d'utilisation à cet effet.

Chapitre 2

Présentation du projet

Un ROV est un robot sous-marin contrôlé à distance et permettant une acquisition d'informations, visuelles ou à partir de capteurs. Notre projet de ROV filoguidé, Nautilus, sera transportable et pilotable à l'aide d'un ordinateur portable. Il permettra d'observer facilement des installations ou des fonds marins à l'aide de caméras. Disposant également de fonctions avancées, le Nautilus sera en mesure de recréer le fond marin d'une zone géographique déterminée par l'utilisateur à partir d'une batterie de photographies prises lors de la phase d'exploration. Les différentes fonctionnalités du Nautilus en font ainsi un outil polyvalent, permettant exploration, maintenance et cartographie des fonds.

Chapitre 3

Cahier des charges

3.1 Analyse Fonctionnelle

3.1.1 Structure

Facilement transportable et peu encombrant.

— **Contraintes :**

- - Poids : 2-3kg
- - Dimension : 300*200*150mm
- - Etanche de norme IP 68

3.1.2 Commandabilité

Commandé à distance par une liaison filaire.

— **Contraintes :**

- - Câble : 15m
- - Carte intégrée dans le ROV
- - FPV (First Point View)
- - Piloté avec une manette

3.1.3 Milieu d'utilisation

Adapté aux contraintes imposées par son environnement.

— **Contraintes :**

- - Eau non salé (moins de 1 g de sels dissous par kilogramme d'eau)
- - Eau translucide (transmittance entre 75% et 95%)
- - Ecoulement laminaire
- - Courant marin inferieur à 2 noeuds

- - Profondeur de 10m (résistant à 2 bars)

3.1.4 Energie

Etre entièrement autonome.

- **Contraintes :**
- - Autonomie de 20 minutes

3.1.5 Motorisation

Etre mobile une fois immergé.

- **Contraintes :**
- - Propulsion électrique
- - Déplacement horizontal (Vitesse maximale de 1m/s)
- - Déplacement vertical (Vitesse maximale de 0.5m/s)
- - Direction droite/gauche à 360 degrés

3.1.6 Acquisitions

Acquérir et transmettre l'information.

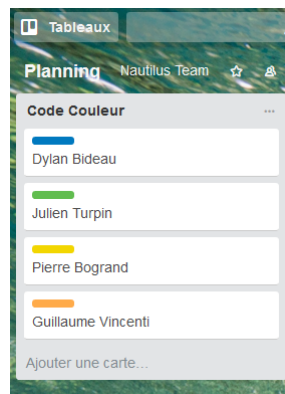
- **Contraintes :**
- - Acquisition et retransmission d'un signal vidéo
- - Acquisition et stockage de photographies
- - Mesure de la pression
- - Mesure de la position relative avec signaux GPS

Chapitre 4

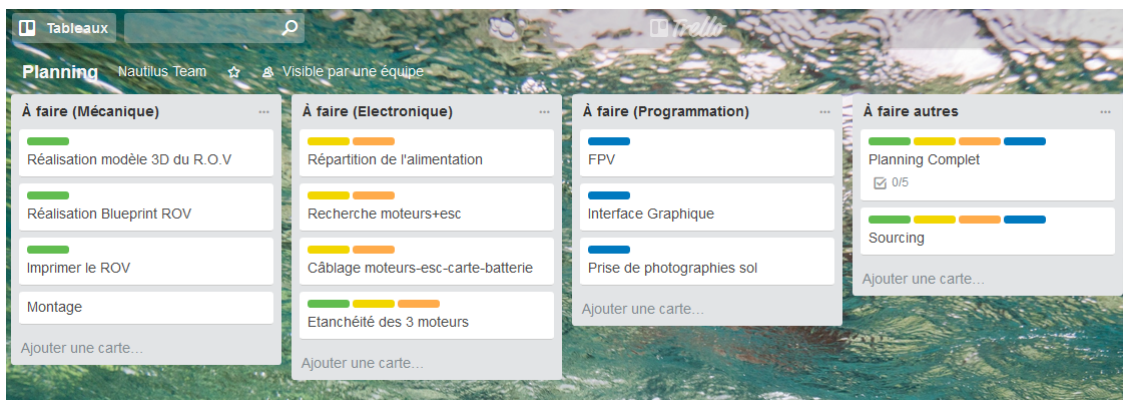
Outils de gestion

4.1 Trello

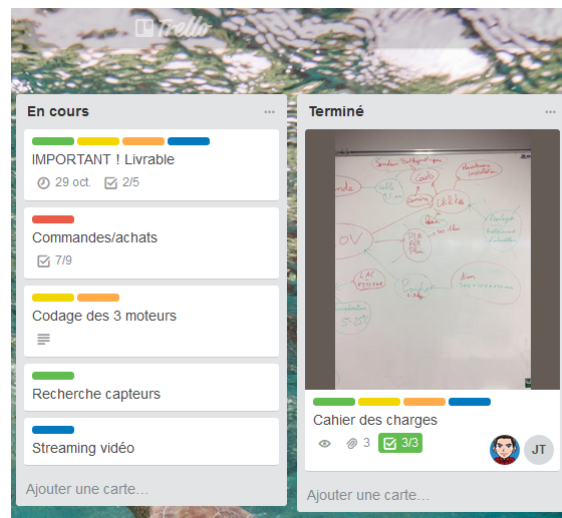
Nous utilisons un code couleur pour chaque membre du projet :



Voici actuellement ce que nous devons faire :



Et ce que nous sommes entrain de faire ainsi que les tâches terminées :

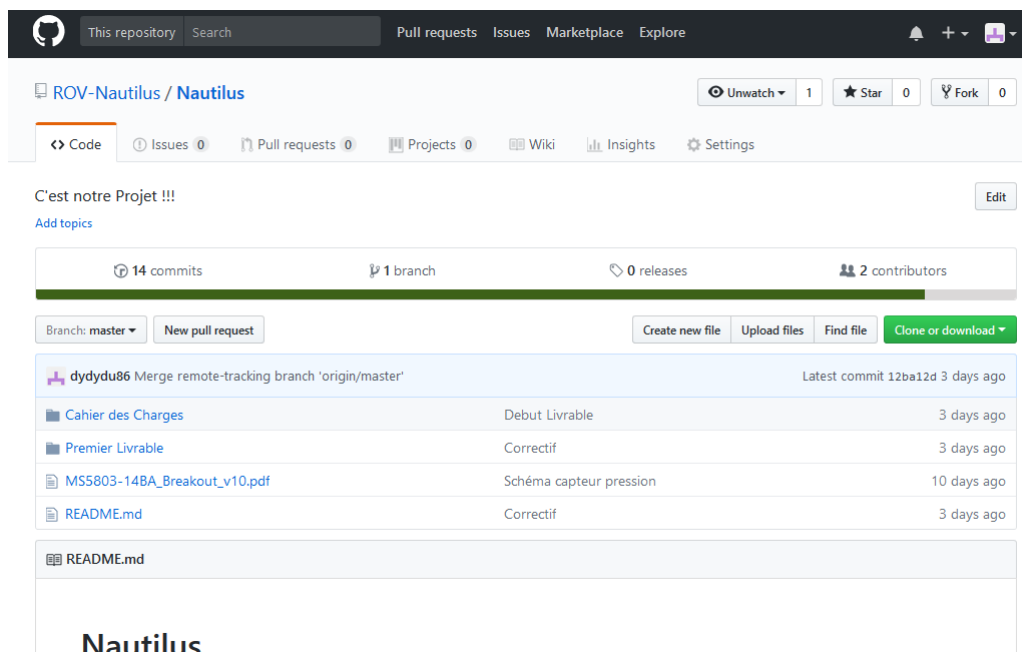


4.2 Github

Tout notre code, que cela soit pour les documents en latex ou les codes liés au projet, est sur Github :

<https://github.com/ROV-Nautilus/Nautilus>

En voici un aperçu :



Chapitre 5

Planning prévisionnel

5.1 Dylan Bideau

Dates	Travaux
7 Novembre	Stabilisation du flux des caméras en IP Configurations précises des caméras
14 Novembre	Création de l'interface graphique sous python
21 Novembre 28 Novembre	Amélioration de l'interface
5 Decembre 19 Decembre 9 Janvier	Récupération et affichage des informations des capteurs

5.2 Julien Turpin

Dates	Travaux
7 Novembre 14 Novembre	Capteur de pression
21 Novembre 28 Novembre 5 Decembre	Matrice Inertielle
19 Decembre 9 Janvier	Début conception 3D

5.3 Pierre Bogrand et Guillaume Vincenti

Dates	Travaux
7 Novembre 14 Novembre	Calibration et programmation ESC Test moteurs
21 Novembre 28 Novembre 5 Decembre	Commande moteurs Ajout d'un dispositif externe de contrôle (clavier,manette)
19 Decembre 9 Janvier	Etanchéité moteurs Test immergé et installation