

# Nautilus - Livrable

Dylan Bideau, Julien Turpin, Pierre Bogrand, Guillaume Vincenti

27 mars 2018

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Présentation du projet</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Cahier des charges</b>	<b>4</b>
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
<b>4</b>	<b>Outils de gestion</b>	<b>6</b>
4.1	Trello . . . . .	6
4.2	Github . . . . .	7
4.3	Gestion de Budget . . . . .	8
<b>5</b>	<b>Planning prévisionnel</b>	<b>9</b>
5.1	Dylan Bideau . . . . .	9
5.2	Julien Turpin . . . . .	9
5.3	Pierre Bogrand et Guillaume Vincenti . . . . .	9

# 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 Person 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 de la lumière entre 75% et 95%)
- Lieu : Piscine, lac
- Ecoulement laminaire
- Courant marin inférieur 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 :**

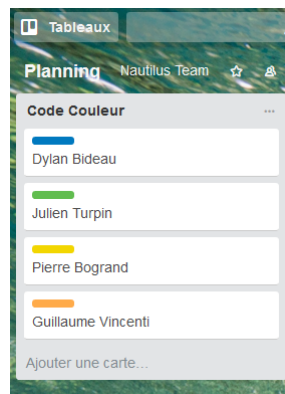
- Acquisition et retransmission d'un signal vidéo
- Acquisition et stockage de photographies
- Mesure de la pression
- Mesure de la position relative avec signaux GPS

# Chapitre 4

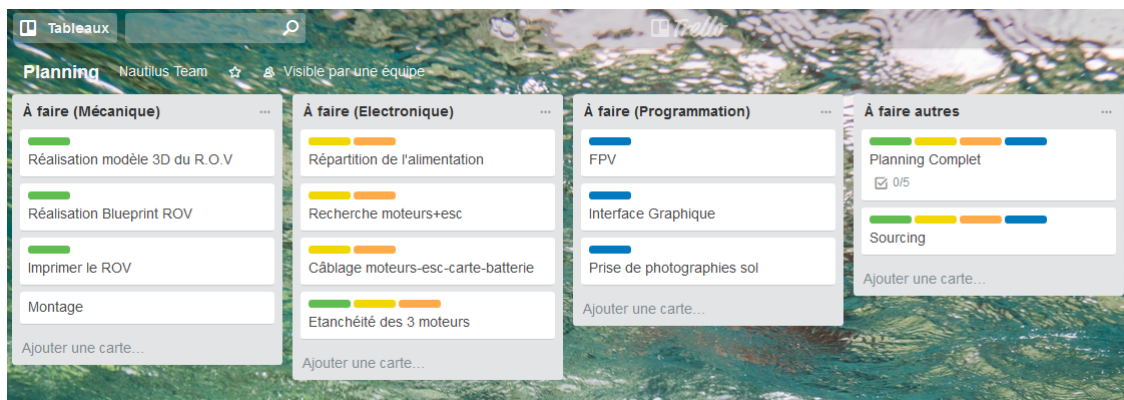
## Outils de gestion

### 4.1 Trello

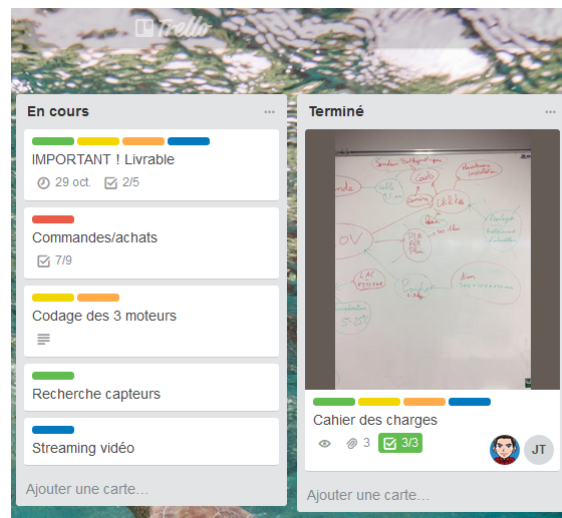
Nous utilisons un code couleur pour chaque membre du projet :



Voici actuellement ce que nous devons faire :



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

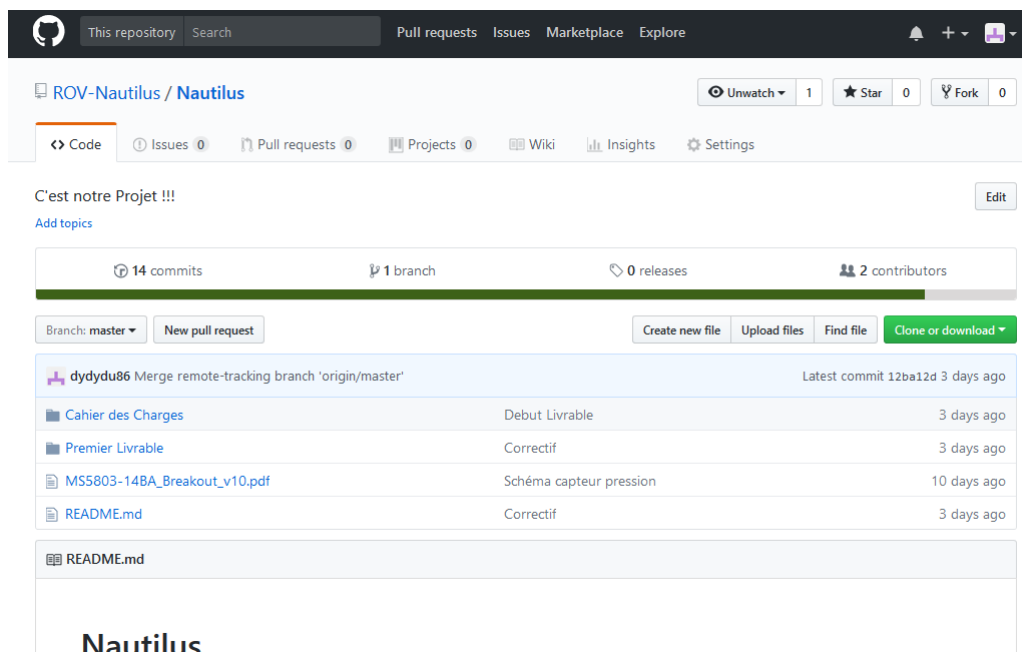


## 4.2 Github

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 :





## 4.3 Gestion de Budget

La gestion de notre budget est réalisé à l'aide d'Excel et de Trello, en effet Trello nous permet de mettre en commun les propositions de dépenses et avec Excel nous stockons l'ensemble des commandes par fournisseurs

Les voici ci-dessous :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	<b>Fournisseur: Conrad</b>												
2	Pos	I	P	Art	Désignation	Qté commandée	UA	Date Livrais	Prix unitair	Devise	Q	Grpe	Div
3	10	Z			1429711 - 62 Hélice de bateau 2 pales droite 52.5 mm	1	PC	31.10.2017	3.2	EUR	PC	TA.01	ESEA
4	20	Z			1429712 - 62 Hélice de bateau 2 pales gauche 52.5 mm	1	PC	31.10.2017	3.2	EUR	PC	TA.01	ESEA
5	30	Z			231891 - 62 Moteur brushless ROXXY 315079	3	PC	31.10.2017	28.8	EUR	PC	TA.01	ESEA
6	40	Z			238883 - 62 Batterie d'accu (NiMh) 7.2 V 3000 mAh	1	PC	31.10.2017	20	EUR	PC	TA.01	ESEA
7	50	Z			1429714 - 62 Hélice de bateau 2 pales droite 57 mm	1	PC	31.10.2017	3.2	EUR	PC	TA.01	ESEA
8	60	Z			1419716 - 62 Raspberry Pi 3 Modèle B 1 Go	1	PC	31.10.2017	36	EUR	PC	TA.01	ESEA
9	70	Z			417941 - 62 Carte microSD 16Go & adaptateur	1	PC	31.10.2017	9.6	EUR	PC	TA.01	ESEA
10													
11	Frais de port : 7€												

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	<b>Fournisseur: RobotShop</b>												
2	Pos	I	P	Art	Désignation	Qté commandée	UA	Date Livrais	Prix unitair	Devise	Q	Grpe	Div
3	10	Z			RB-Sup-14 ESC Multirotor 20A M20A	3	PC	31.10.2017	10.25	EUR	PC	TA.01	ESEA
4													
5	Frais de port : 7 €												
6													

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	<b>Fournisseur: ExpTech</b>												
2	Pos	I	P	Art	Désignation	Qté commandée	UA	Date Livrais	Prix unitair	Devise	Q	Grpe	Div
3	10	Z			EXP-R25-547 IMU-9 v5 Gyro/Accelerometer/Compass	1	PC	31.10.2017	15.95	EUR	PC	TA.01	ESEA
4	20	Z			EXP-R05-663 Sparkfun Pressure Sensor MS5803-14BA	1	PC	31.10.2017	64.95	EUR	PC	TA.01	ESEA
5													
6	Frais de port :					9.90	€						
7													
8													

## 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