



Thermomètre

Hydromètre

MANOMÈTRE

BOUSSOLE

CAMERA

GPS

servomoteurs



Phelma

# Phoutnik



# Sommaire/ Resume



1. Notre équipe
2. Nos missions
3. La répartition des tâches
  1. La vidéo caméra
  2. Les capteurs
  3. GPS
  4. Emission et réception
  5. Programmation et microcontrôleur
  6. L'alimentation
  7. Parapente et servomoteurs
  8. Programme de pilotage
  9. Organisation interne
4. Bilan technique
5. Etape d'assemblage
6. Le coût
7. Ce qui reste à faire

1. *Our team*
2. *Our missions*
3. *Division of tasks*
  1. *Video camera*
  2. *Sensors*
  3. *GPS*
  4. *Transmission and reception*
  5. *Programmation and microcontroller*
  6. *Alimentation*
  7. *Paraglider and servo-motor*
  8. *Control program*
  9. *Internal organisation*
4. *Technical situation*
5. *Assembly step*
6. *Cost*
7. *Work remains to be*





# Notre équipe/ Our team

- 5 étudiants de première année
- 9 étudiants de seconde année spécialisés en multimédia et traitement du signal

- *5 students of first year*
- *9 students of second year, specialised in multimedia and signal treatment*

Grenoble  
**phelma**







# Nos missions/ *Our missions*



## International Class

- **Mission scientifique** : sondage atmosphérique (température, pression, luminosité)
- **Mission libre** : capture d'image + traitement informatique
- **Mission « Come-Back »**

- **Scientific mission** : atmospheric probing (temperature, pressure and luminosity)
- **Free mission** : picture + informatic treatment
- **Mission « Come-Back »**

**7 months !**





# Répartition des tâches / *Division of tasks*



Video camera

Sensors (pressure, temperature, luminosity)

GPS et boussole / GPS and compass

Emetteur et récepteur / Emission et réception

Microcontroller and Programmation

Alimentation

Paraglider and servo-motor

Control Program

Conception/Internal organisation of chassis

Assemblage  
et tests

→ READY !!

First year  
student

Second year  
student

I am here, but without  
CanSat ... So, what's  
happened ?



# Caméra vidéo/ Video camera



Caméra µcam serial JPEG Camera Module



**Problème de décodage et de stabilité de la caméra  
Le manque de temps oblige à abandonner.**

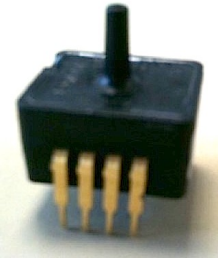
***Decoding and stability problem of camera  
Lack of time forced us to abandon***

**No picture !**





# Capteurs/ Sensors



Baromètre BSDX0811BARO  
**Pressure**



Photodiode BPW21R  
**Luminosity**



Thermoresistance  
**Temperature**



**Capteurs fonctionnels, circuit électrique en place et bonne lecture par le microcontrôleur**

***Fonctionnal sensors, operational electric circuit, good reading by microcontroller***



# GPS/ GPS

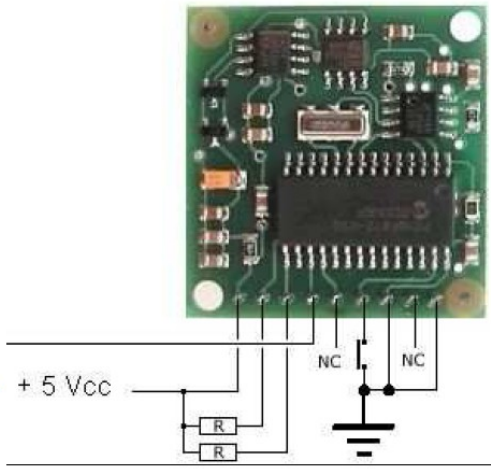
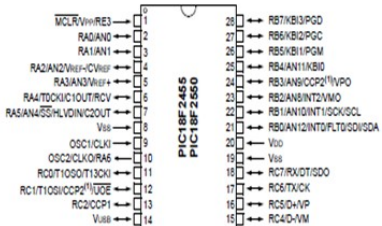


**Module GPS:** tram GPGGA, protocole NMEA, fréquence de 48 kHz.



Problème de décodage

*Decoding problem*

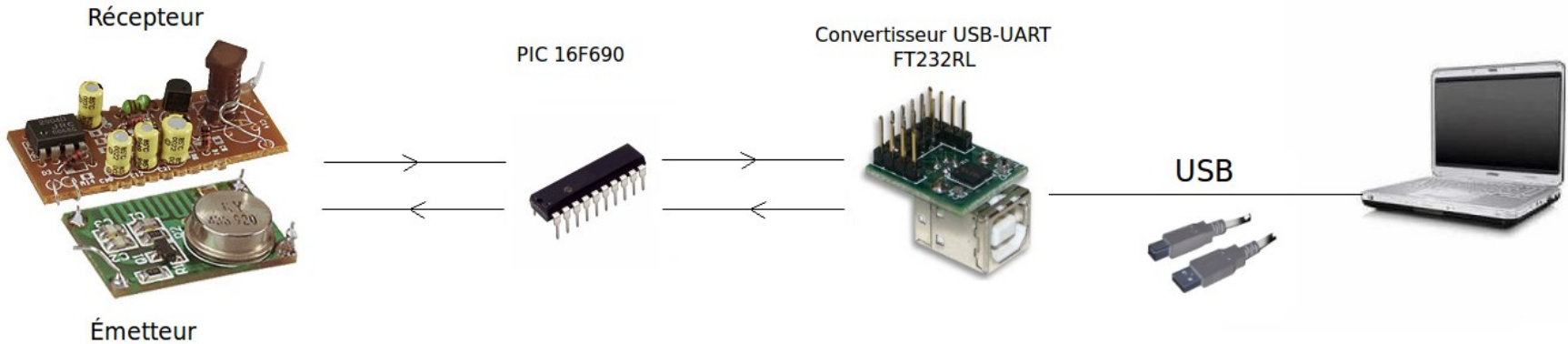






# Emetteur et Récepteur / *Transmitter and receiver*

868MHz



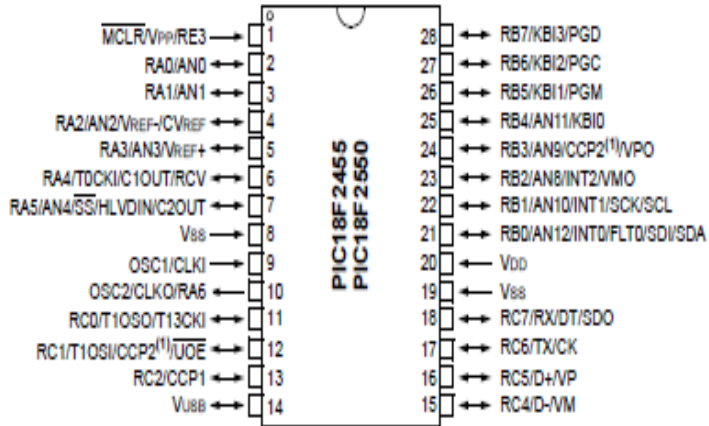
**Emission et réception réussi !**

***Good emission and reception !***





# Microcontrôleur/ Microcontroller



Micontrôleur PIC 18F2455

**Bon fonctionnement du microcontrôleur  
Programmation en langage C**

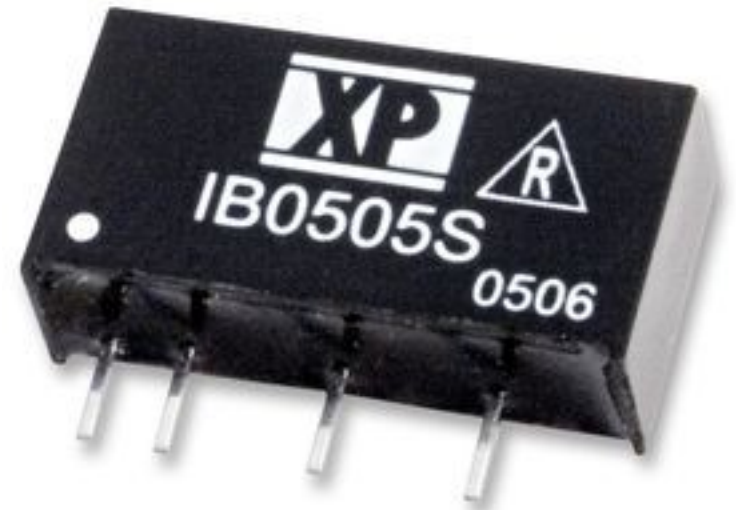
***Microcontroller, ready  
Language C programming***







# Alimentation/ Alimentation



**Necessité de 2 alimentations en 5V et 3,3V**  
***Need of 2 alimentations in 5V and 3,3V***

**Accumulateur Li 9,2V**  
**Utilisation de 2 alimentations à découpage pour un meilleur rendement**

**Battery Li 9,2V**  
***2 Switched-Mode Power Supply for a better efficiency***





# Parapente et servomoteurs/ Paragliding and servo-motors



## Parapente réalisé à la main/ *Handmade paragliding*



- Réplique miniature d'un vrai parapente (structure à caisson)
- Même matériau utilisé (prélevé sur un vieux parapente hors d'usage)
- Dimensions: 84\*28 cm
- Poids {voile + suspentes} : 47g
- Surface utile 0,2m<sup>2</sup>
- 3 rangées de suspentes + 1 rangée de freins
- Freins commandés par 2 servomoteurs C141 Graupner.

## Servomoteurs Graupner C141







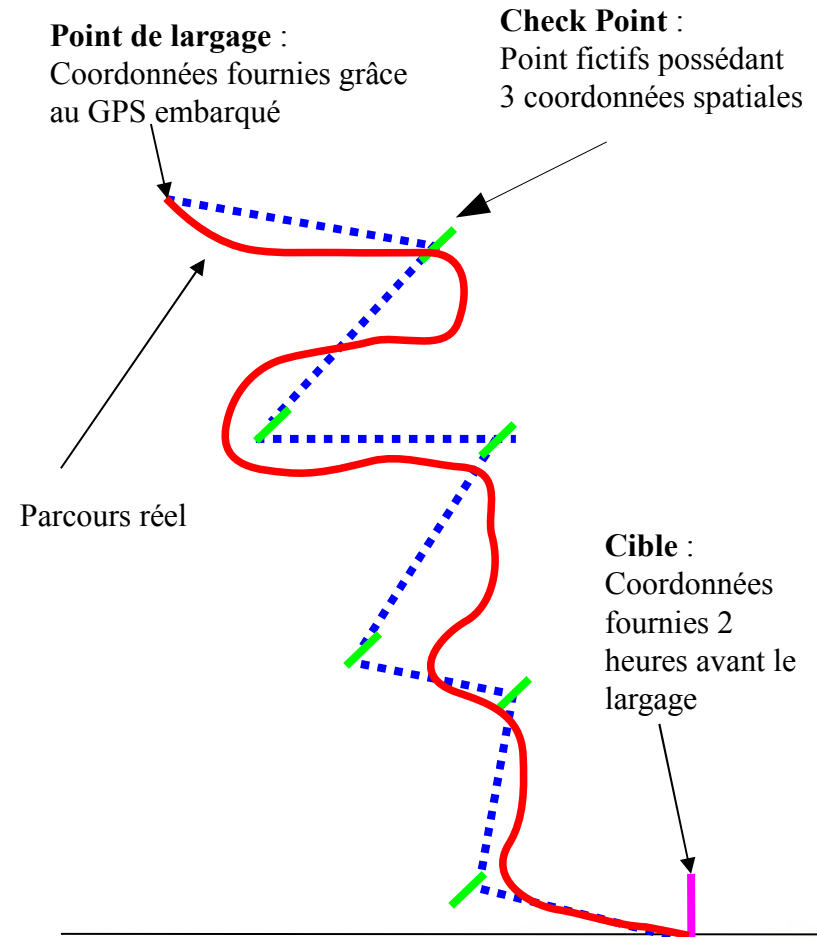
# Sommaire/ Resume

**Capteurs nécessaires pour le programme de pilotage : GPS et boussole**

***Needed sensors for the program : GPS and compass***

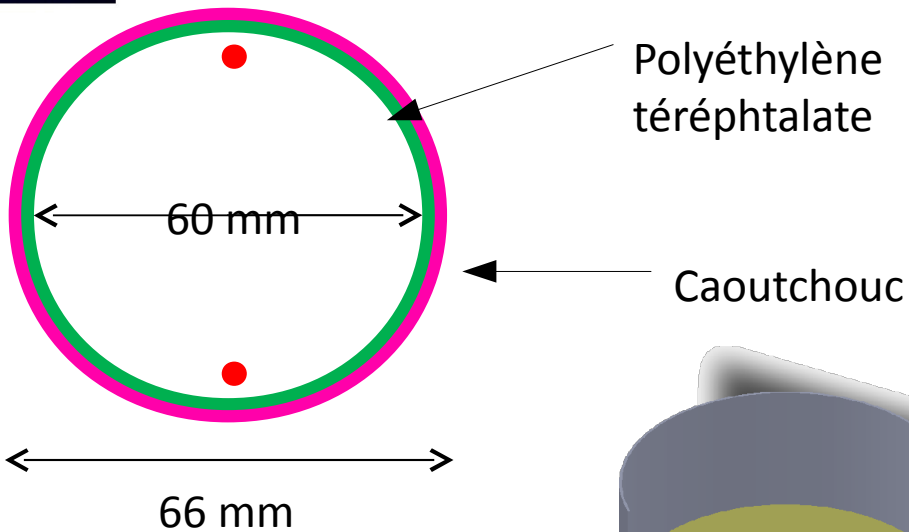
**Prévision du maximum de cas de figures pour assurer une bonne fiabilité du programme**

***Prediction of maximum possibilities to ensure a good reliability***



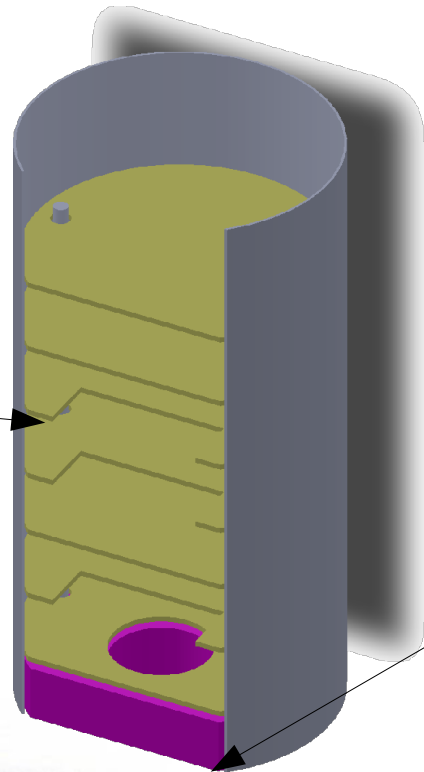


# Sommaire/ Resume



Electronic cards

**Resistant and optimized structure**



	Servomoteurs
	GPS
	Boussole
	Microcontrôleurs
Accumulateur	Capteurs
	Capteurs
	Emetteur
	Alimentation
	Caméra
Polystyrène	



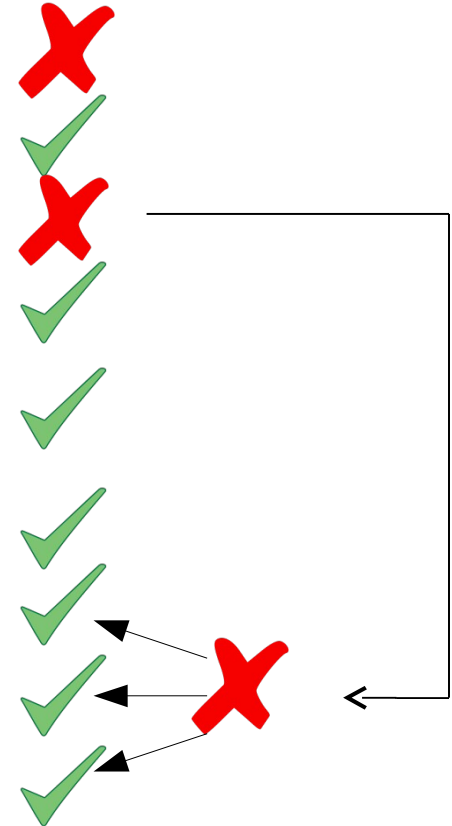




# Bilan technique/ XXX



Video camera
Sensors (pressure, temperature, luminosity)
GPS et boussole / GPS and compass
Emetteur et récepteur / Emission et réception
Microcontroller and Programmation
Alimentation
Paraglider and servo-motor
Control Program
Conception/Internal organisation of chassis



**No Come Back !**





# Phase d'assemblage/ Assembly step



**Pas d'assemblage pour réaliser la mission sondage atmosphérique.**

**Cause évoquée : Indisponibilité et mauvaise communication des 2A**

***Assembly is not achieved to atmospheric probing mission because of unavilable and miscommunication of second year students***







# Coût/ Cost

<b>Previsionnal cost (February)</b>	<b>372 €</b>
Transmitter and receiver	50,00 €
GPS	80,00 €
Microcontroller	25,00 €
Pressure sensor	20,00 €
Photodiode et thermoresistance	10,00 €
Compass	35,00 €
Camera	53,82 €
Mémoire/ Memory	5,00 €
Tige filetée/ Threaded rod	2,70 €
Polystyrène	3,95 €
<b>Real Cost</b>	<b>265,47 €</b>



# Ce qui reste à faire/ Work remains to be



**Décoder les capteurs :**

- GPS
- Camera

**Continuer à améliorer le parapente**

***Decode sensors :***

- GPS
- Video camera

***Improve efficiency of paraglider***

## Next year we will be ready !







**Good luck to all !!**

