

Compte-rendu de projet Voyager

Association Aéromega - 2002

Le ballon voyager a été lancé le 3 août 2002 à Millau. La télémessure est reçue ; environ 35 % de celle-ci sera erronée à cause des coupures de courant sur le Larzac.

Les capteurs embarqués étaient au nombre de six (à l'origine) :

- 1°) Pression-altitude
- 2°) Rotation par photo-résistance
- 3°) Infrarouges
- 4°) Température intérieure
Température extérieure
- 6°) Choc tout ou rien
- 7°) Humidité

1°) PRESSION

Le capteur est constitué d'un MPX 5100, suivi d'une mini carte d'adaptation. Le capteur n'a finalement pas été embarqué à cause d'un retard de livraison. (celui que nous avons servi pour Fruji, notre mini-fusée)

2°) ROTATION

Le capteur de rotation est très simple ; deux photo-résistances captent la lumière et cela permet de savoir dans quel sens tourne le ballon, et de compter ensuite sur la courbe de résultats le nombre de tours effectués.

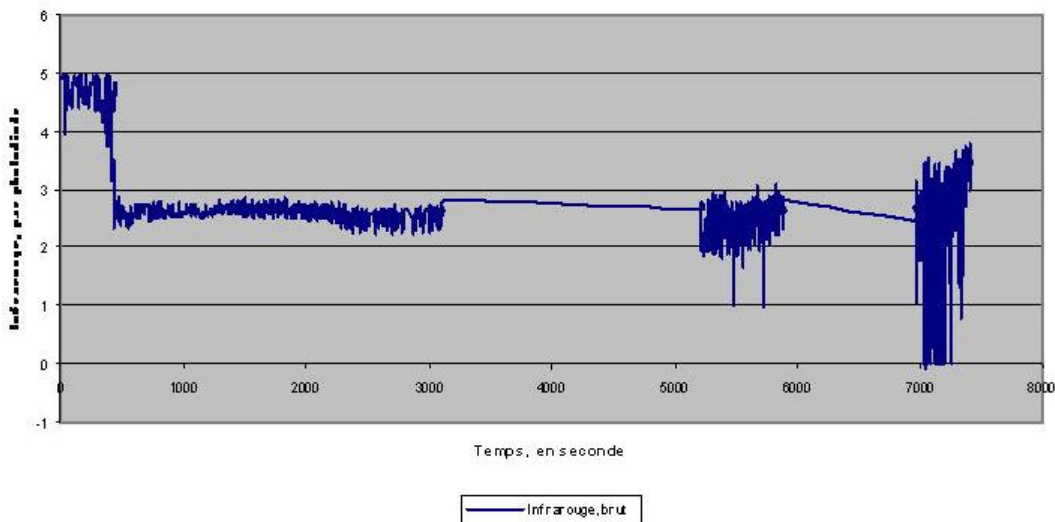
Ce capteur a connu un problème après l'envol du ballon. La télémessure de ce capteur est exploitable pendant quinze minutes. Après, c'est le vide. Cela est dû soit à une mauvaise installation des capteurs, soit à un mauvais choix de ceux-ci.

3°) INFRAROUGES

Ce capteur est constitué, comme ceux de température, de deux résistances, dont une variable et une fixe.

Les données reçues sont très exploitables

Voyager (août 2002 - Aéromega)



4°) TEMPERATURE INTERIEURE ET EXTERIEURE

Ces capteurs sont tous deux très simples ;

Le capteur est constitué d'une résistance et d'une thermistance. Cette dernière voit sa valeur augmenter avec la température. En choisissant une valeur de résistance adaptée, le capteur a ainsi pu être étalonné pour que la plage de température soit reçue entre 0 et 5 volts.

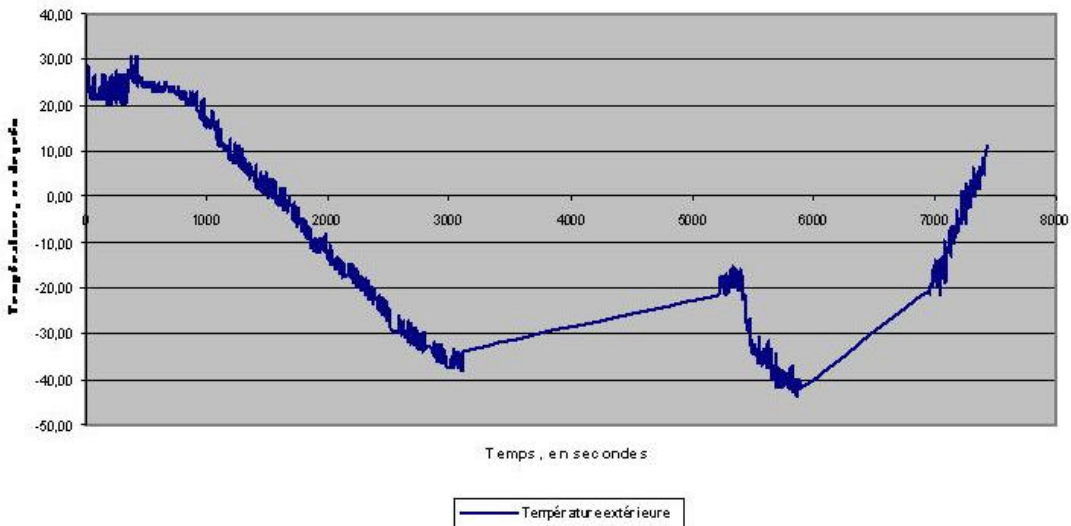
Valeur des résistances fixes, calculée grâce à la formule

$$U_T = U \frac{R_{\text{fixe}}}{R_{\text{fixe}} + R_0 \cdot e^{\beta \left(\frac{1}{T} - \frac{1}{T_0} \right)}}$$

Capteur intérieur : 56 K Ohms

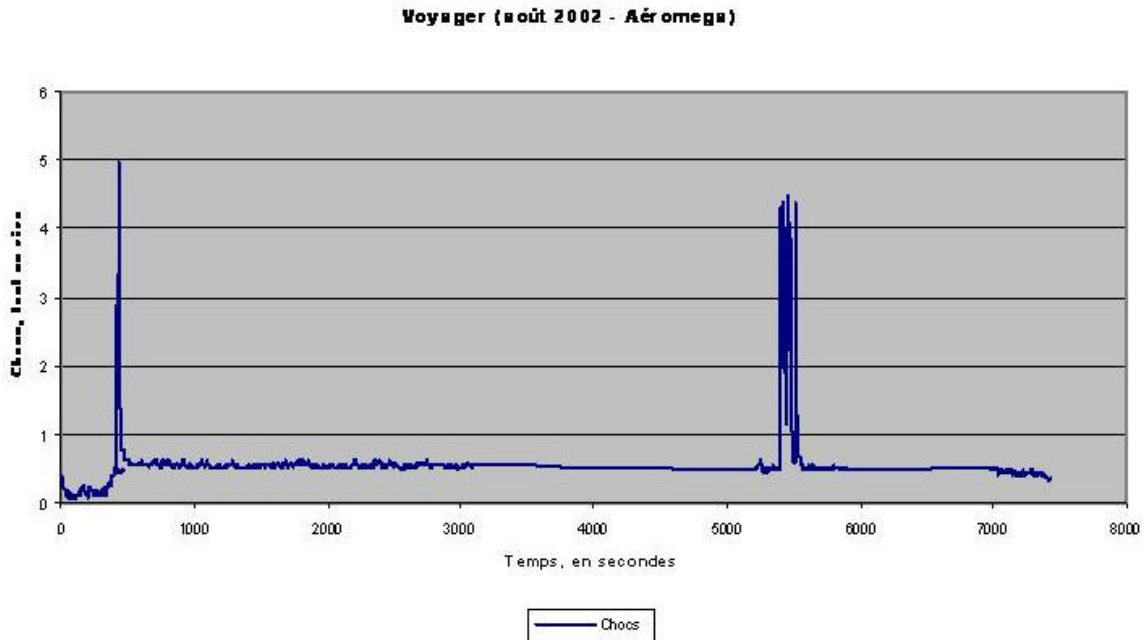
Capteur extérieur : 68 K Ohms

Voyager (août 2002 - Aér omega)



6°) CHOCS

Ce capteur de chocs est très artisanal ; il s'agit tout simplement d'un minirupteur sur lequel un certain poids a été collé. Ainsi, lors d'un choc, le minirupteur est actionné et le circuit est fermé. 5 Volts sont alors transférés au kiwi.



7°) HUMIDITE

Ce capteur a eu un petit problème dû à l'étalonnage d'usine. Mais nous avons tout de même pu observer une diminution de l'humidité et, vraisemblablement, une traversée de nuages car il y a eu une forte pointe d'humidité à un certain instant.

Les données reçues seraient interprétables si elles étaient possibles. En effet, des valeurs de 105 % d'humidité ou de -2 % d'humidité ont été reçues.

Un capteur identique à celui-ci sera vraisemblablement embarqué dans FFF, notre prochain projet ballon.