Température extérieure

On observe au début du vol une inversion du gradient de température (phénomène expliqué sur ce lien mais un peu compliqué peut être pour les élèves: http://meteocentre.com/intermet/temperature/inversion.htm)

La température décroit linéairement, on est dans la troposphère. Lorsqu'elle se stabilise et augmente à nouveau on est dans la stratosphère. On début du vol, dans les couches denses de l'atmosphère, les variations de température sont faibles. Quand l'air se raréfie, la température fluctue car le capteur est moins refroidi par l'air ambient et varie plutôt au rythme du rayonnement solaire (et de la rotation de la nacelle).

Lors de la descente, le ballon retraverse les couches de l'atmosphère. Cependant le ballon descend plus vite ce qui augmente les échanges thermiques capteur-air. Ainsi les mesures sont plus précises et cela explique pourquoi la température dans la stratosphère parait plus faible (phénomène similaire lorsque l'on met la main en dehors d'une voiture à forte vitesse. On ressent une température plus froide. Ce n'est pas le cas mais c'est la vitesse de l'air qui équilibre mieux la température de la main avec l'air ambiant)

Température intérieure

Rien de spécial, elle est l'image de la température extérieure avec un retard. En fin de vol, il fait ainsi + froid dans la nacelle qu'à l'extérieur

Luminosité

Au début du vol le ballon reste sous les nuages et la luminosité est constante. Un premier nuage est traversé (premier front brutal) puis un deuxième. A mesure que le ballon monte, il y a de moins en moins de diffusion par l'air, le soleil agit comme une source de lumière plus ponctuelle. Les oscillations correspondent ainsi à la rotation de la nacelle qui est tantôt au soleil, tantôt à l'ombre. On peut, en zoomant, calculer la vitesse de rotation de la nacelle.