

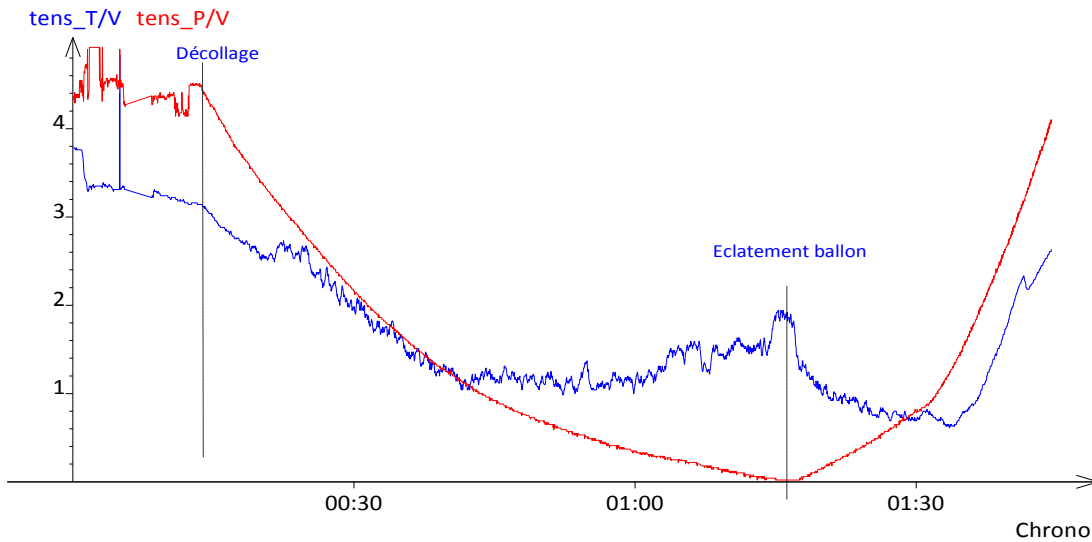
La quête des rayons cosmiques

ANNEXES

Mesures température et pression

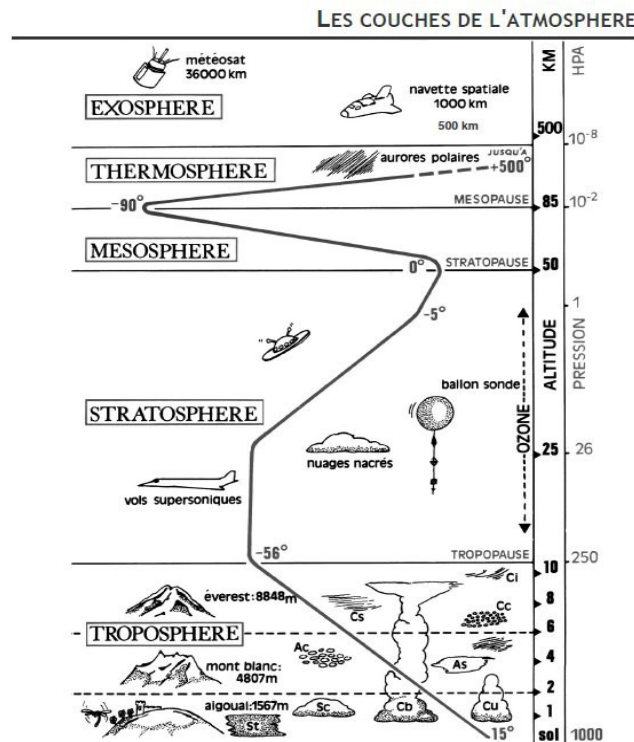
Données brutes

Tensions des capteurs de pression et température au cours du vol (données 2013, sensiblement identiques à celles de 2014)



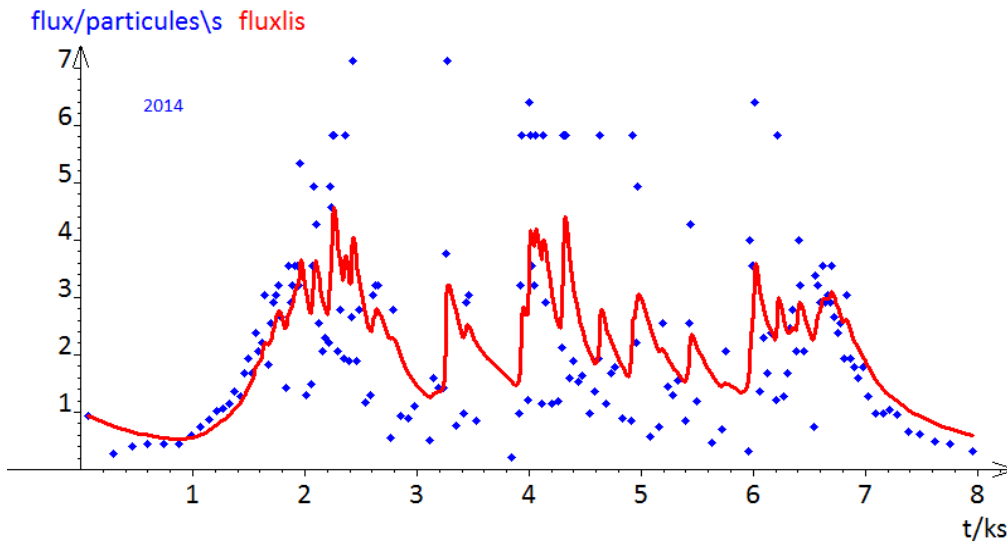
Structure de l'atmosphère

Documentation Planète Science.



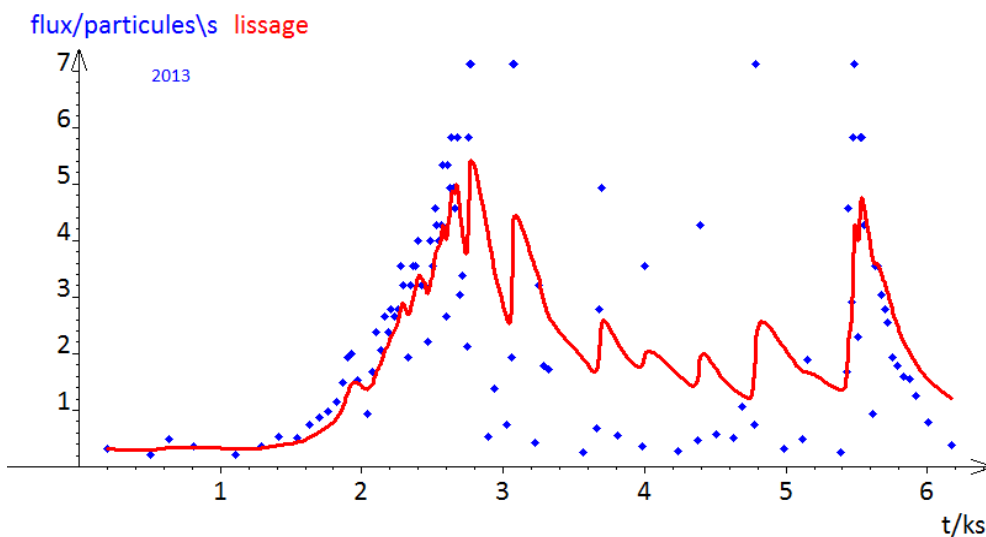
Première tentative de traitement des données Geiger

Une première tentative de traitement des données à notre manière (algorithme de Maxime pour compter des paquets de 64 particules) nous a donné cette courbe :



On ne retrouve pas du tout la même allure que la courbe obtenue lors du premier vol et du traitement par Jean-Martin. On peut notamment voir que le flux redescend, souvent proche de zéro.

Pour comprendre pourquoi, nous avons appliqué le même traitement aux données du premier vol. Voici le résultat :



Les deux courbes se ressemblent. Le traitement des données introduit visiblement un biais que nous avons peiné à comprendre.

En fait l'erreur provient du test utilisé pour compter les 64 particules en recherchant un retour à zéro du compteur. Nous cherchions les instants où le 2ème compteur passe de 7 à zéro. Cela marchait pour les faibles flux mais lorsque le plus devient important, il arrive que le compteur passe, en 2s, de 7 à 1 (voir 6 à 2!). Auquel cas, ce saut n'est pas détecté.

Au final le flux calculé est rangement surestimé car on divise 64 par une durée élevée correspondant en réalité à plusieurs paquets de 64 particules comptées.

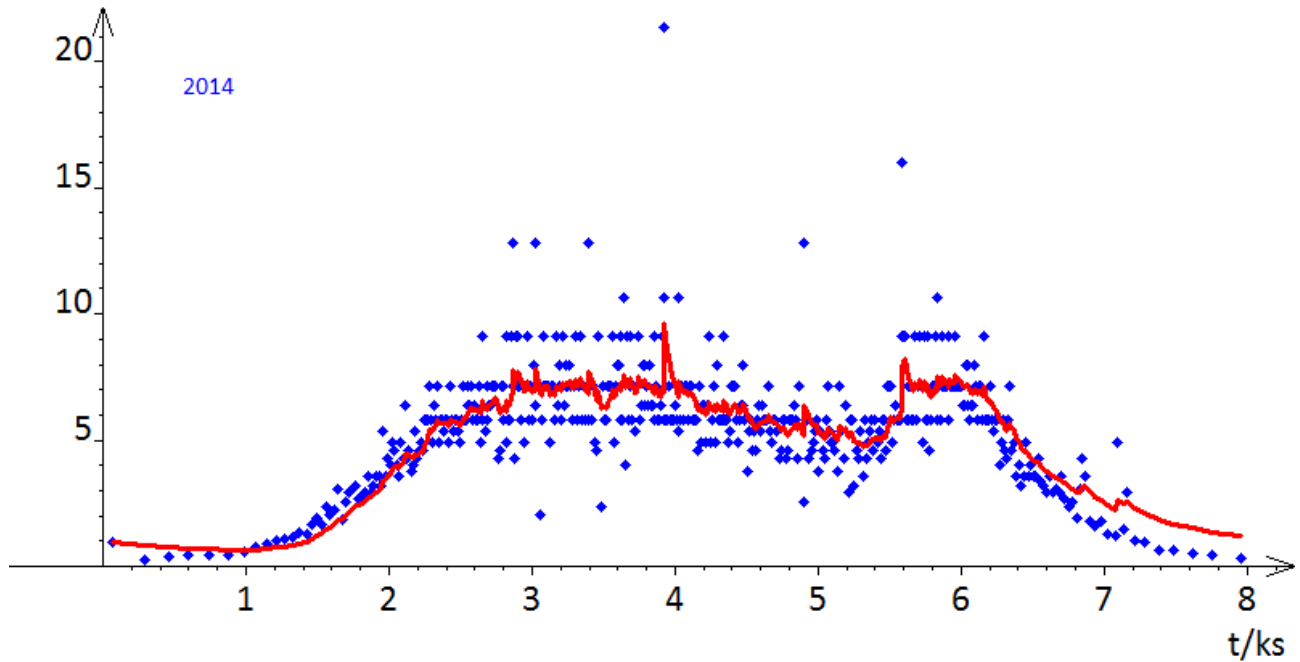
Il nous a suffi de remplacer ce test par un nouveau élargissant les possibilités pour repérer un retour à zéro.

Ce détail n'a l'air de rien mais il nous a bien occupé pour arriver à comprendre d'où venait l'erreur.

Nouveau test	Ancien test
<pre>if (particulespre>particules): intervalleTemps = temps-preced flux = 64/intervalleTemps</pre>	<pre>if (particules==0 and sur7==1): intervalleTemps = temps-preced flux = 64/intervalleTemps</pre>

Au final voici le jeu de données obtenue sans (en bleu) et avec un lissage (en rouge).

V2/V lissflux/V



« Hess et vous » par P.NEDELEC

« Avec un facteur de normalisation ~ 30 (Que l'on peut essayer d'estimer)
Vous retrouvez le spectre de rayons cosmiques mesuré par V.Hess en 1913---14
Bravo ! Vous allez à presque 30000 m. »
P.NEDELEC

Hess-1913/14 - Vous2013/14 !

