Je propose une réponse, sans être certain du résultat car je ne connais pas les caractéristiques mécaniques réelles des alliages utilisés pour les écrous »alu ».

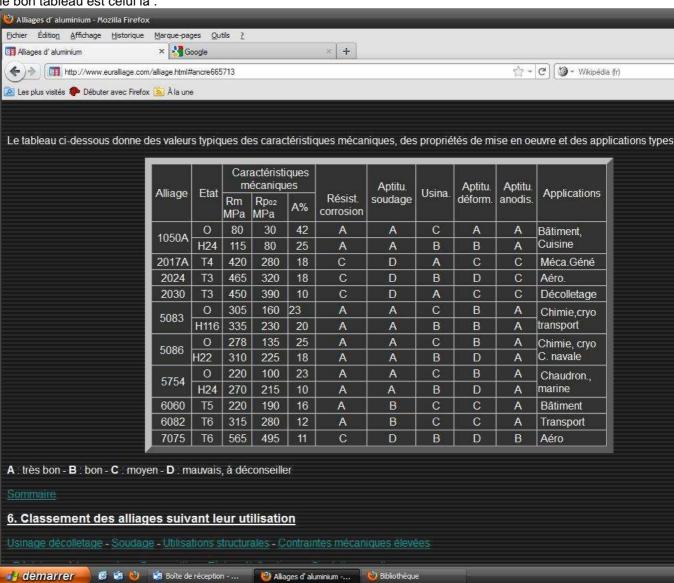
- dimensions utiles :diamètre nominal du filetage=12mm ;pas=1,5mm ;longueur de filetage utile=15mm.
- 2) Logiciel de calcul de couple de serrage d'un assemblage fileté :

http://technocalcul.celeonet.fr/FR/calcul-couple-serrage-vis-normalisee-resultat.php

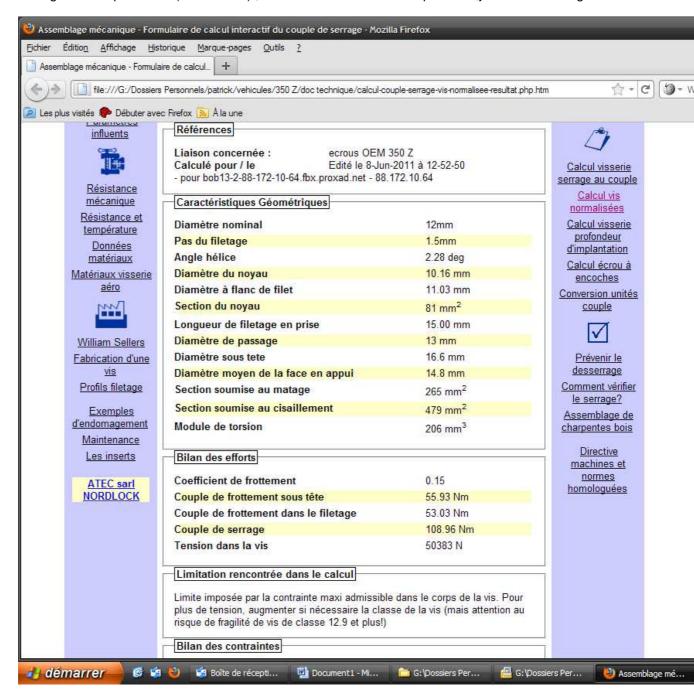
3) caractéristiques plausibles des alliages utilisés : là dedans :

http://www.euralliage.com/alliage.html#ancre665713

le bon tableau est celui là :



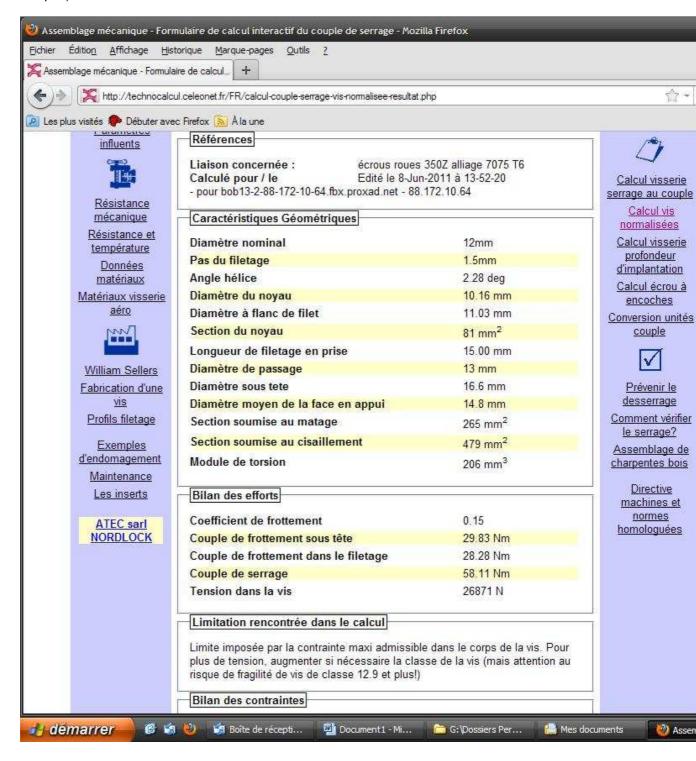
4) calage du modèle « écrous OEM » : j'ai fixé le coefficient de sécurité à sa valeur usuelle (85%) et j'ai recherché dans la bibliothèque du logiciel quel acier conduisait à un couple de serrage égal à celui préconisé (soit 108Nm) ; la nuance d'acier étant très plausible, j'ai validé le calage :

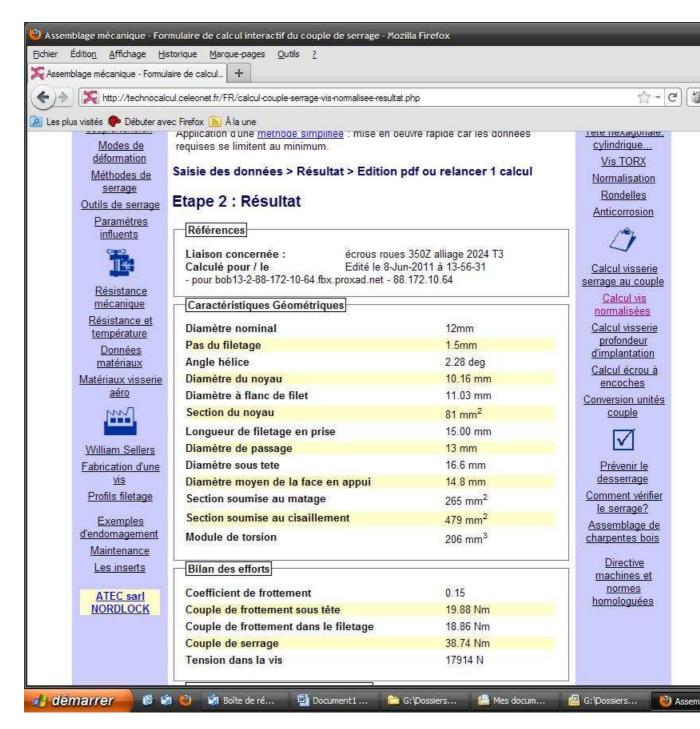


5) choix des alliages **plausibles** : j'en ai sélectionné deux, de qualité » aéronautique », qui soient usinables facilement car il faut faire des filetages intérieurs.

Nuance d'alliage	Résistance à la rupture	Limite élastique(Rp0,2)
7075 T6	565 MPa	495 MPa
2024 T3	465 MPa	320 MPa

6) les résultats ont été obtenus en utilisant dans le logiciel des aciers de limite élastique proches de celles-ci-dessus (la bibliothèque interne ne contient qu'un alliage léger,qui ne convient pas):





En résumé :

Alliage performant :couple de serrage=39 Nm ;à 108 Nm,il est détruit.

Alliage très performant : couple de serrage=58 Nm ;à 108 Nm,il est détruit.