On prend le cas y=2 car c’est dans ce cas que le train épicycloïdal prend le moins de place. Etant donné que le porte satellite est bloqué dans ce cas là, on a : (n3) / (n1)=1/r

Avec n3 : sortie du train épicycloïdal = 2900tr/ min

n1 : entrée du train épicycloïdal = 4tr/ min

(n1)/ (n3)= 1 \*(Z3\* Z2)/ (Z1\* Z2’) = 1.38\*10^(-3)

Z3\* Z2 = (Z1/ Z2’)\*1.38\*10-3 => équation [1]

A partir de cette équation pour avoir un minimum de dents possible, on fixe Z3 = Z2 = 10 dents et Z1 = Z2’

Equation [1] => 100 = (Z1\*Z2’) \*1.38\*10^(-3)

Z1\*Z1 = 725000

Z1 = 269.26 dents

Une roue dentée de 270 dents avec un module de 2 mesure 540 mm

Vu le nombre de dents et la taille pour ce train épicycloïdal, nous sommes partis sur deux trains épicycloïdaux assemblés en série.

Après plusieurs essai, on arrive à n3 = 100 tr/ min pour le premier train épicycloïdal et n1 = 4 tr/ min ce qui nous donne 10 dents pour Z1 et Z2 et 50 dents pour Z2’ et Z3. Pour le deuxième train épicycloïdal on a n3 = 2900 tr/ min et n1 = 100 tr/ min, on obtient alors 10 dents pour Z1 et Z2 et 53.85 dents pour Z2’ et Z3.

Pour le nombre de dents, il faut un nombre entier, donc il faut fixer Z2’ et Z3 à 54 dents et rechercher n3 pour le deuxième train épicycloïdal.

(Z1\*Z2)/ (Z2’\*Z3) = 100/n3 => 100/2916 = 100/n3

=> n3 = 2916 tr/ min

Ce résultat n’est pas dérangeant par rapport à ce que nous voulions étant donné qu’il n’y a qu’une augmentation de 16 tr/ min.