



Calcul de l'angle entre l'horizontale Est Ouest et l'axe du château (fenêtres):

$\alpha = \text{atan}(38/50) = \text{atan}(0,76) = 37,2^\circ$

Calcul de l'azimut du soleil à son lever à Thoiry le 21/06:

(l'azimut du soleil à son lever est compté depuis le méridien du lieu)

$\cos A = -\sin \delta / \cos \phi = -0,39778 / 0,67785$ d'où $\cos A = -0,60467$

Soit $A = 127,205^\circ$

Avec

A : azimut

δ : déclinaison du soleil le 21/06 = $23,44^\circ$

ϕ : latitude du château = $48,863716^\circ$ N

Si l'on calcule l'angle du soleil de son lever à l'axe Est Ouest, nous avons : $127,205 - 90 = 37,205^\circ$

Conclusion : le soleil se lève parfaitement, à la décimale près, dans l'axe du château.

Bravo à l'architecte !

Calcul de l'heure légale précise au lever du soleil:

Angle horaire au lever:

$\cos H = -\tan \phi \times \tan \delta$ d'où $H = \arccos(-1,14485 \times 0,43356)$

$H = 119,759^\circ$

Heure vraie au lever:

$H_v = 12 - (H/15) = 12 - 7,983 = 4,016$ H = 4H 00 min 57 sec

Equation (moyenne) du temps le 21/06 : + 1 min 43 sec

Longitude du Château : $-1,7960^\circ$ Est

Différence en temps entre la longitude de Greenwich (TU) et celle de Thoiry : $-1,7960 \times 4 \text{ min} = -7,184 \text{ min} = -7 \text{ min } 11 \text{ sec}$

Heure légale du soleil à son lever : 4H 00 min 57 sec + 2H (été) + (1 min 43 sec) - (7 min 11 sec) = 5H 55 min 29 sec *

* (ceci est un calcul héliocentrique : lorsque le **centre** du soleil passe à l'horizon. Il ne tient pas compte de la réfraction solaire, ni du diamètre apparent du soleil en fonction de la latitude, ni des obstacles tels que montagnes).

(Si vous souhaitez un calcul avec ces éléments, je vous les ferai passer)

En gros, le soleil sort de l'horizon à 5H 48 min