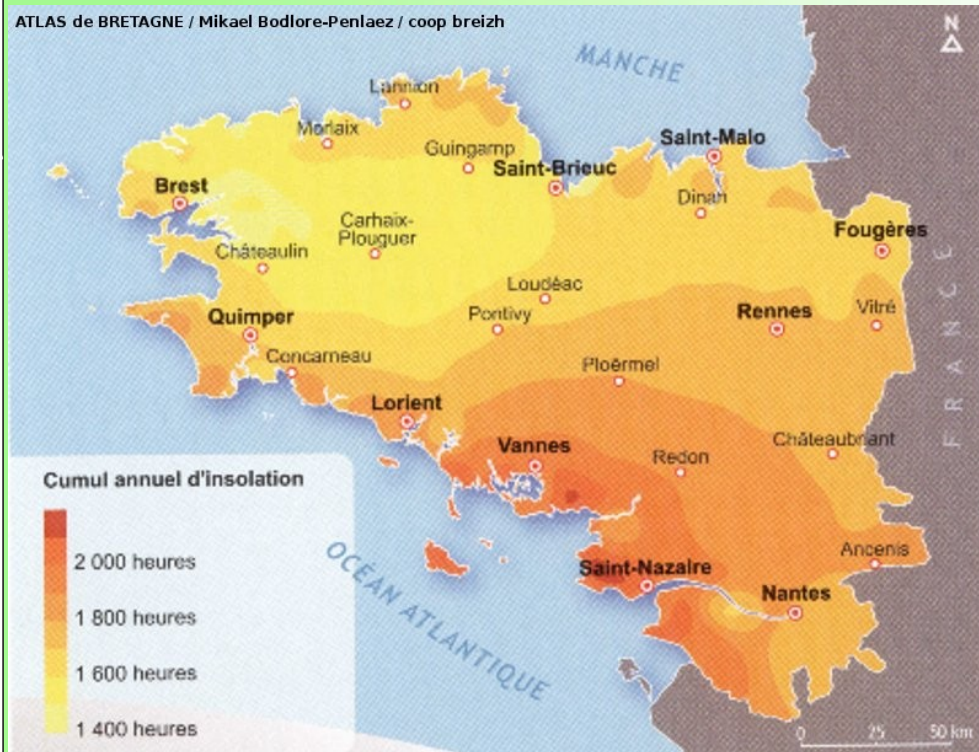
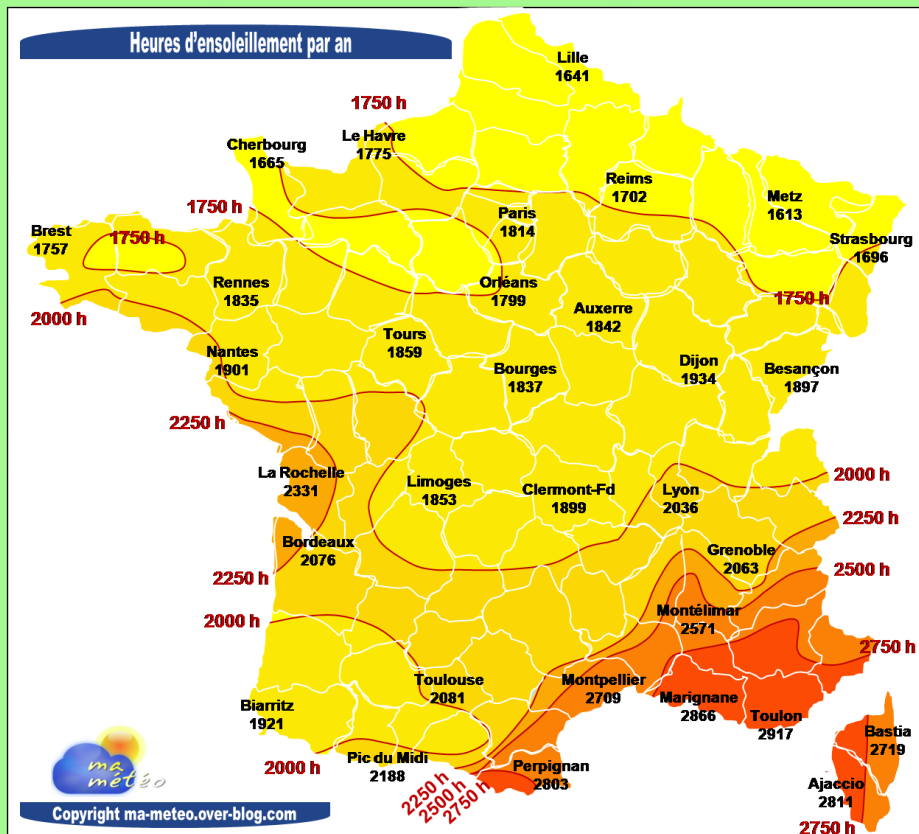




# Potentiel solaire à Lannion

Les deux cartes suivantes semblent réalistes, peut-être légèrement optimistes.

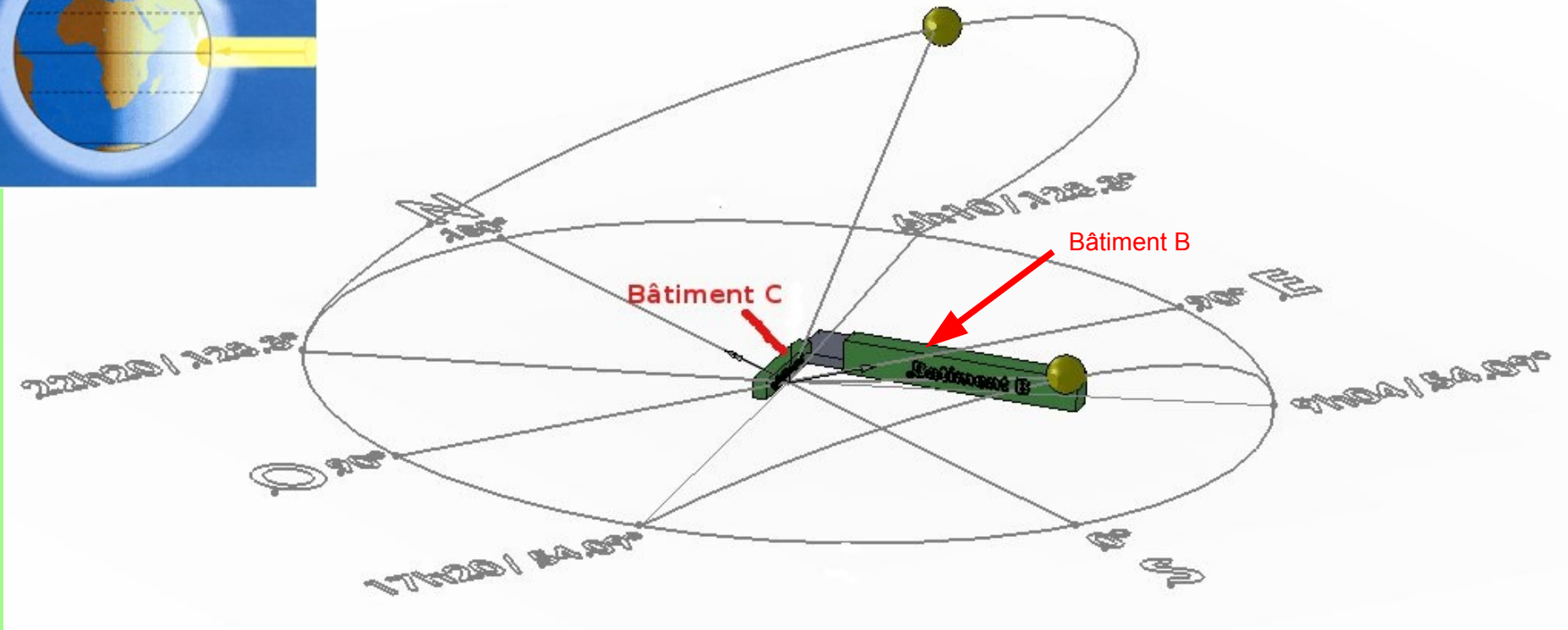
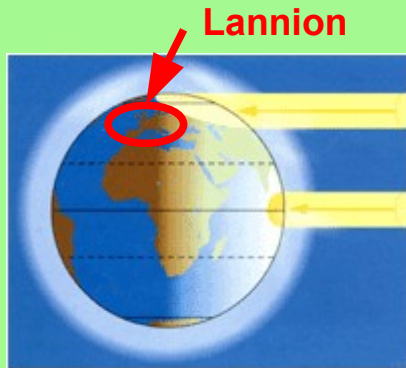


En effet, les statistiques météorologiques 1985/2000 de source Météo-France\* indiquent une **moyenne annuelle de 1512 heures d'ensoleillement à St-Brieuc**. Une **moyenne mensuelle** variant de 100 à 170 heures d'ensoleillement est relevée au printemps et en automne. Cette **moyenne mensuelle** chute entre 55 et 80 heures en hiver, mais elle oscille entre 185 et 190 heures l'été. La **moyenne annuelle** progresse jusqu'à 1619 heures d'ensoleillement sur la dernière décennie, à St-Brieuc. Actuellement, il n'existe aucune donnée accessible pour la ville de Lannion. Il semblerait alors possible d'estimer raisonnablement un **potentiel annuel entre 1600 et 1750 heures d'ensoleillement à Lannion**.

\* Nos remerciements au centre de météorologie spatiale Météo France à Lannion pour la transmission des documents.



# Course du soleil autour du lycée



Courses du soleil aux solstices d'été et d'hiver

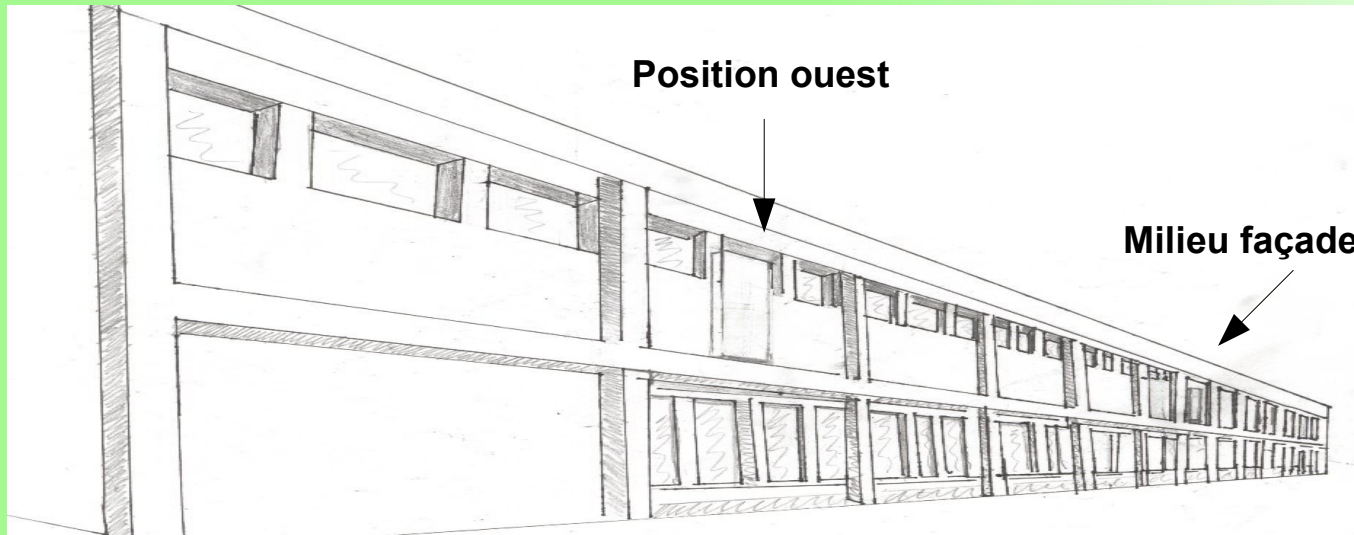
Latitude du lycée : **48° 43' 54.410" Nord**

Le 21/06/2012: Le soleil se lèvera à 06H10 au 128.3 NE, à midi solaire, son élévation maximum sera de 64.71°, il se couchera à 22H20.

Le 21/12/2012: Le soleil se lèvera à 09H04 au 54.09 SE, à midi solaire, son élévation maximum sera de 17.83°, il se couchera à 17H20.



## Position du capteur sur la façade



Ce type de capteur ne serait pas obligatoirement mieux placé sur le toit. Cela serait incohérent avec les principes retenus et l'intégration au bâtiment. De plus, le capteur ne fonctionne plus correctement avec un angle inférieur à  $20^\circ$  entre la surface du capteur et le rayonnement solaire.

Le capteur positionné vers le milieu de la façade :

Au minimum, sans ombre possible du bâtiment B,

le 21 décembre, le capteur peut fonctionner de 10H50 (élévation:  $14^\circ$ ) à 16H30 (élévation:  $5^\circ$ ),

le 21 juin, le capteur peut fonctionner de 13H (élévation:  $63^\circ$ ) à 15H30 (élévation:  $58^\circ$ ).

Le capteur positionné vers l'extrémité ouest de la façade :

Au minimum, sans ombre possible du bâtiment B,

le 21 décembre, le capteur peut fonctionner de 10H10 (élévation:  $10^\circ$ ) à 16H30 (élévation:  $5^\circ$ ),

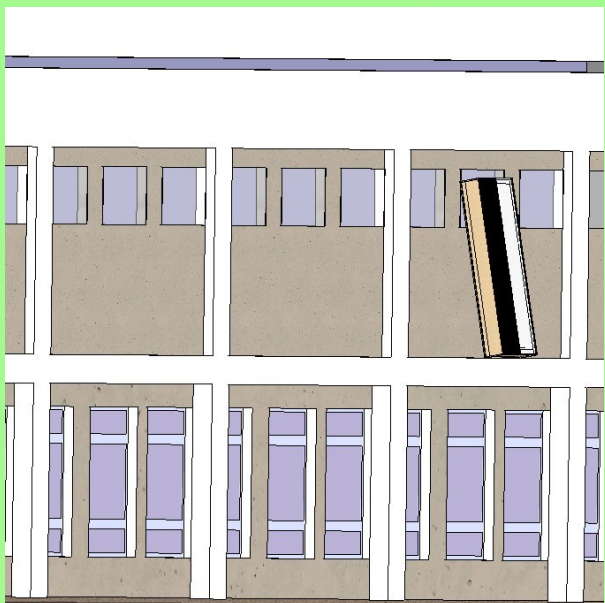
le 21 juin, le capteur peut fonctionner de 12H30 (élévation:  $59^\circ$ ) à 15H30 (élévation:  $58^\circ$ ).

Ici et avec un unique exemplaire, la différence d'ensoleillement peut permettre de privilégier le confort thermique dans le volume chauffé au seul rendement du capteur.



## Inclinaison du capteur

Le capteur est monté proche de la verticale. Sous une latitude de 48°N, c'est un positionnement privilégiant le soleil hivernal. Ce capteur est souhaité incliné de 10 à 20° par rapport à la verticale. Cela permet d'avoir un angle d'incidence avec le rayonnement solaire faible en plein hiver et une meilleure intégration esthétique à la façade du bâtiment. L'angle d'incidence moyen sera plus grand en automne et au printemps, son rendement sera alors diminué. Le prototype est prévu pour être mis hors fonction en plein été.



Capteur conçu pour l'hiver canadien, les choix d'inclinaison et de couleur restent architecturaux et le système n'est pas autonome.

La classe de **première STI2D**,  
spécialité **ITEC**  
vendredi 03 février 2012





## Bonus : un pas de plus vers la solution?

Il est évident que le potentiel de captage du rayonnement solaire est proportionnel à la surface des parois captantes. L'intensité du rayonnement solaire vers la terre est une donnée invariable et inhérente au fonctionnement du soleil.



Voici une réponse théorique et possible au besoin. Elle n'est pas unique. Les capteurs sont multipliés parce qu'ils restent encore conçus autonomes. Le projet reste modeste avec la réalisation du prototype. Beaucoup de solutions technologiques sont encore à valider.