

Savoir-faire : interpréter les résultats d'une simulation et conclure sur la performance d'une solution.

Problématique : l'indication d'inclinaison solaire du gabarit de montage du kit d'alimentation solaire est-il valable pour la commune de Questembert ?

1. Énergie disponible

À partir de la documentation de l'alimentation solaire Somfy, relever :

- le nombre de batteries constituant le kit :
- la capacité des batteries :
- la tension des batteries :
- le mode de branchement des batteries (série ou dérivation) :

En déduire la tension disponible aux bornes de l'ensemble des batteries :

Calculer l'énergie totale stockée dans les batteries :

2. Besoins

À partir de la documentation du portail, relever :

- la puissance du moteur :
- le temps de fonctionnement du moteur pour un cycle (ouverture et fermeture) :

Lors de l'installation du kit, le constructeur préconise de changer la lampe, donner sa puissance :

À partir de la documentation de l'alimentation solaire Somfy, relever le nombre de jours d'autonomie des batteries complètement chargées, indiquer les conditions de fonctionnement.

À partir des informations précédentes et dans le cas d'utilisation donné par le constructeur du kit d'alimentation, calculer l'énergie quotidienne consommée par la lampe et le moteur (la lampe est allumée lorsque le portail est en mouvement).

Calculer les besoins énergétiques quotidien de l'ensemble des éléments énumérés ci-dessus.

3. Autonomie

Calculer le nombre de jours d'autonomie (sans recharge des batteries) du kit d'alimentation.

Conclure sur l'autonomie du kit par rapport à celle annoncé.

4. Vérification du temps de recharge des batteries.

- ☛ Relever le temps de recharge donné dans la documentation du kit d'alimentation :
- ☛ Sur le panneau solaire, relever sa puissance crête :
- ☛ En considérant que le panneau délivre sa puissance maximum, calculer le temps nécessaire d'éclairage du panneau solaire pour arriver à fournir les besoins énergétiques quotidiens calculés ci-dessus.
- ☛ Le temps calculé est-il en accord avec le temps de recharge donné dans la documentation du kit d'alimentation.

5. Recherche de l'inclinaison et l'orientation du panneau solaire

Pour un panneau solaire non connecté au réseau électrique public, le panneau doit être orienté pour recevoir le maximum d'irradiation solaire pour le mois le plus défavorable.

- ☛ Utiliser le logiciel Calsol (<http://ines.solaire.free.fr/>), partie **Gisement solaire**, pour déterminer le mois le plus défavorable à Questembert (mois pour lequel l'irradiation **Globale (IGH)** est la plus faible).

- ☛ Sur le logiciel Calsol, trouver l'inclinaison et l'orientation qui permettent au panneau de recevoir le maximum d'irradiation solaire à Questembert pour le mois le plus défavorable.
- ☛ Comparer l'inclinaison trouvée par le logiciel Calsol avec l'inclinaison donnée dans le gabarit de montage pour la commune de Questembert.

6. Réglage de l'orientation et de l'inclinaison du panneau solaire

- ☛ À partir de la documentation du kit d'alimentation, régler l'orientation et l'inclinaison du panneau solaire.

7. Conclusion

- ☛ Conclure sur la validité de l'inclinaison donné par le gabarit de montage pour la commune de Questembert.