

- 4 modules PV 50Wc - 12V ($S_T = 1,5 \text{ m}^2$)
 - 1 batterie gelée au Pb avec de 220 Ah - 12V
 - 1 régulateur charge-décharge type série à réarmement manuel 20A 12V (avec option de charge forcée & boost charge.)
 - 1 onduleur type TV de 400 VA
 - 8 luminaires à économie d'énergie 13W en 230 V AC
- $P_T = 3290 \text{ €}$

II_2_3 Adéquation des équipements aux besoins

Pour l'exposition 60° Sud, le rayonnement reçu est de $3 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{j}$ en hiver et de $4 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{j}$ en été.

* solution à 3 panneaux.

Production en hiver: $3 \times 3A \times 3 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{j} = 27 \text{ Ah/j}$ sous coefficient de perte pour une consommation de $18,1 \text{ Ah/j}$

En été: $Q = P_{\text{sol}} \times I_{\text{in}} \text{ (BA STC)}$
 production = $3 \times 3A \times 4 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{j} = 36 \text{ Ah/j}$ pour une consommation moyenne de $21,5 \text{ Ah/j}$

→ production excédentaire compatible avec un coefficient de perte en courant de $0,67$ en hiver et $0,60$ en été.

En effet si les batteries ne provoquent pas une perte 10%

et si la batterie a un rendement $\geq 80\%$, $\eta_{cp} = 0,9 \times 0,8 = 0,72$

→ $Q_{p \text{ eff}} = P_{\text{sol}} \times I_{\text{in}} \times \eta_{cp} = 27 \times 0,72 = 19,5$ en hiver et

$$36 \times 0,72 = 25,92 \approx 26$$

* solution à 4 panneaux.

lamps alimentées à travers l'onduleur:

→ consommation = $13/0,9 = 14 \text{ Ah}$ en été et 29 Ah en hiver

→ faible repercussion sur la consommation moyenne qui passe de $21,5$ à 22 Ah en été et de 18 à 19 Ah en hiver.

→ système largement excédentaire

→ en hiver: $Q_p = 4 \times 3A \times 0,72 \times 3 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{j} = 26 \text{ Ah/j}$

en été: $Q = 4 \times 3A \times 0,72 \times 4 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{j} = 34,5 \text{ Ah/j}$

* Batterie: 220 Ah 80% profondément →

$$\text{capacité utile} = \underline{220 \times 0,8} = 176 \text{ Ah}$$