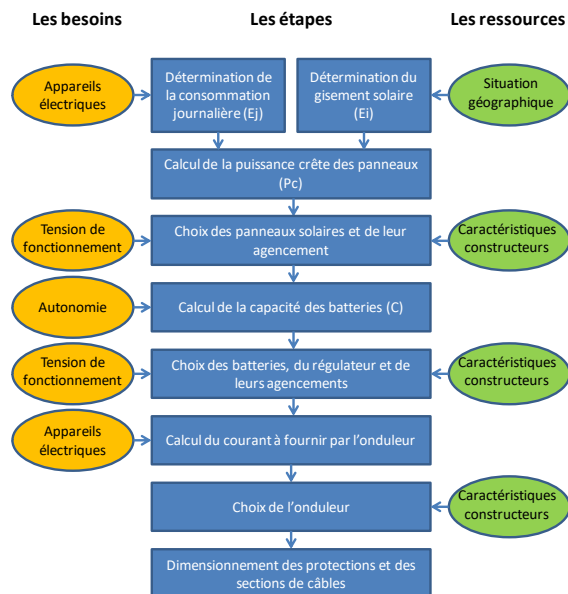


1. Démarche d'étude d'une installation photovoltaïque en site isolé



2. Consommations journalières

Elle dépend de la puissance des appareils et de leur durée d'utilisation.

$$E_j = P \times t$$

E_j : consommation journalière (Wh / jour)

P : puissance (W)

t : temps de fonctionnement journalier (h / jour)

3. Gisement solaire

E_i est l'énergie solaire (Wh / m²·jour) disponible. Pour le site étudié, prendre la valeur la plus défavorable de la période de fonctionnement.

4. Puissance crête des panneaux

La puissance crête des panneaux dépend de la consommation journalière, du gisement solaire (nombre d'heures d'ensoleillement) et d'un coefficient de perte (compris entre 0,5 et 0,8) selon la technologie des panneaux.

$$P_c = \frac{E_j}{N_h \times C_p}$$

P_c : puissance crête (W)

E_j : consommation journalière (Wh / jour)

N_h : nombre d'heures équivalentes d'ensoleillement par jour (h / jour)

C_p : coefficient de pertes

Le nombre d'heures d'ensoleillement est calculé à partir du gisement solaire (on considère que la journée dure N_h avec un éclairement de 1 000 W / m² qui correspond à la puissance crête du panneau : $N_h = E_i / 1\,000$).

5. Capacité des batteries

La capacité des batteries dépend de la consommation journalière, du nombre de jours d'autonomie, de la tension et de leur type.

$$C = \frac{E_j \times N_j}{U \times D_p}$$

C : capacité (Ah)

E_j : consommation journalière (Wh / jour)

N_j : nombre de jours d'autonomie (jour)

U : tension délivrée par le bloc batterie (V)

D_p : coefficient de décharge profonde

6. Dimensionnement des protections et des sections de câbles

Il faut tenir compte du courant circulant dans l'installation, du courant de court-circuit, de la longueur de l'installation et de la tension (norme NF C 15-100).