



1. Présentation

Dans le but d'améliorer le bilan carbone d'une station de recharge de véhicules (figure 1), on décide de couvrir l'abri de panneaux photovoltaïques dont les caractéristiques sont données ci-dessous (figure 2). Une partie de cette énergie sera stockée dans des batteries pour permettre un fonctionnement de secours de la station, le reste sera injecté sur le réseau. La puissance photovoltaïque installée est de 3 kW.

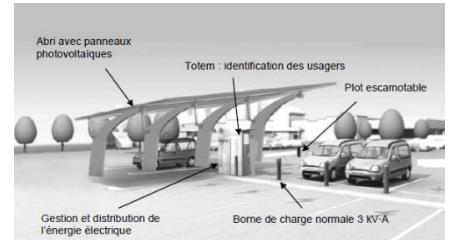


Figure 1 : station de recharge



PHOTOWATT PWX850 - 12V PHOTOVOLTAIC LARGE SCALE POWER MODULE – JBOX														
PACKING INFORMATION														
Module weight	kg	17												
Module size	mm	1272 x 556 x 39												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PWX850</th><th>Configuration 12 V</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Typical power</td><td>W</td></tr> <tr> <td>Voltage at typical power</td><td>V</td></tr> <tr> <td>Current at typical power</td><td>A</td></tr> <tr> <td>Short circuit current</td><td>A</td></tr> <tr> <td>Short circuit voltage</td><td>V</td></tr> </tbody> </table>			PWX850	Configuration 12 V	Typical power	W	Voltage at typical power	V	Current at typical power	A	Short circuit current	A	Short circuit voltage	V
PWX850	Configuration 12 V													
Typical power	W													
Voltage at typical power	V													
Current at typical power	A													
Short circuit current	A													
Short circuit voltage	V													
100	100	100												
17	17	17												
4,4	4,4	4,4												
4,7	4,7	4,7												
21,5	21,5	21,5												

Figure 2 : caractéristiques des panneaux solaires

En mode secouru, le cahier des charges impose une autonomie de 3h pour l'alimentation des éléments auxiliaires de l'infrastructure de la station précisés dans le tableau suivant :

Élément de l'infrastructure	Puissance consommée (W)	Énergie consommée en 3 heures (W·h)
Plot escamotable		150
Éclairage	300	
Équipement de traitement et de gestion de l'énergie	450	
Équipement d'identification	200	

☒ **Estimer**, en mode secouru, l'énergie nécessaire pour les 3h de fonctionnement.

☒ **Estimer**, en mode secouru, l'énergie nécessaire pour les 3h de fonctionnement.

☒ **Déterminer** le nombre de panneaux photovoltaïques nécessaires pour fournir cette puissance. **En déduire** la masse supplémentaire à supporter par l'abri.