

**Université Batna 2 Mostefa Benboulaïd,  
Faculté de Technologie, Département Electrotechnique  
Master 2 Energies Renouvelables, Multi sources  
TD N<sup>o</sup>. 4**

**Exercice**

Le tableau 1 représente le bilan d'une charge, utilisant deux sources renouvelables avec un système de stockage et une source d'appoint.

- 1 Tracer le profil de la charge (on suppose que la puissance est constante durant chaque intervalle d'une heure),
- 2 Qu'observer vous ?.
- 3 Tracer dans le même graphe les trois profils (charges, sources renouvelables).
- 4 Calculer l'excès ou le déficit de cette alimentation pour chaque heure (balance énergétique).
- 5 y'a-t-il un avantage pour ce type d'alimentation.
- 5 Si la valeur de la capacité utile initiale de la batterie est de 500 Wh à une heure du matin et que sa valeur maximale est de 1000Wh, compléter l'état de charge de la batterie pour chaque heure.
- 6 Que remarquer vous ?
- 7 Si le déficit est comblé par le groupe électrogène, calculer sa contribution.
- 8 Combien doit fournir le groupe pour que la charge utile de la batterie soit 500 Wh à 1 heure du matin.
- 9 Si nous n'avons pas le groupe diesel combien doit être la capacité utile de la batterie. Refaire le calcul de la capacité.
- 10 Si la valeur de la capacité utile initiale de la batterie est de 500 Wh à une heure du matin et que sa valeur maximale est de 1200Wh, compléter l'état de charge de la batterie pour chaque heure et reprendre les questions 6,7 et 8.
- 10 Calculer les différents bilans d'énergie (production et consommation) pour une année (on suppose que les valeurs précédentes représentent les valeurs moyennes par jour).
- 11 Si la production reste inchangeable et la consommation peut être répartie en trois périodes (0,25, 1 et 0,75 de la consommation moyenne : hiver et printemps/Automne et été), recalculer la consommation pour une année. D'après vous cette différence est due à quoi.
- 12 Reprendre la question 11, mais avec les périodes suivantes (0,75, 1 et 0,25).

	Ech(Wh)	PV (Wh)	Eolien (Wh)	Balance (Wh)	Ebat (Wh)	E GE (Wh)
1	100	0	500		<b>500</b>	
2	100	0	500			
3	100	0	500			
4	100	0	400			
5	200	0	200			
6	200	0	50			
7	200	50	0			
8	300	100	0			
9	300	300	0			
10	400	500	0			
11	600	800	0			
12	600	1000	0			
13	600	1000	0			
14	600	1000	0			
15	400	800	0			
16	300	500	0			
17	300	300	0			
18	1000	0	0			
19	1000	0	0			
20	1000	0	200			
21	1000	0	300			
22	100	0	400			
23	100	0	500			
24	100	0	500			