

Stockage de l'énergie – Bilan

1. Caractéristique de la ressource en énergie « verte »

👁️ Observer le **graphique n°1**

1.1. Que peut-on dire de l'allure des courbes présentées ? Interpréter.

1.2. Essayer d'expliquer plus précisément les raisons des variations observées pour chaque mode de production.

1.3. Justifier la nécessité d'un « stockage de l'énergie » pour la production d'électricité quotidienne si on devait s'appuyer uniquement sur ces ressources ?

2. Stockage de l'énergie

2.1. Stockage chimique

👁️ Lire les **documents n°1 Pile lithium-ion** et **n°2 Pile zinc-air**.

2.1.1. Qu'est-ce qui justifie de parler d'énergie « chimique » dans une pile ?

2.1.2. Justifier que la densité chimique d'une pile zinc-air est plus grande que celle d'une pile lithium-ion.

2.1.3. Comment doit-on associer les cellules pour obtenir une tension et par conséquent une puissance électriques plus élevées ?

2.2. Une alternative à la batterie : le super condensateur

✂️ **Montage de principe avec un condensateur**

2.2.1. Que mesurera le voltmètre branché dans le circuit ...

si l'interrupteur est placé en position 1 ? -

si l'interrupteur est placé en position 2 ? -

✂️ Basculer l'interrupteur en position 1.

2.2.2. Comment peut-on justifier que le condensateur se charge électriquement ?

✂️ Basculer l'interrupteur inverseur sur la position 2.

2.2.3. Qu'observe-t-on ? Qu'indique le voltmètre ?

2.2.4. Quel a été le rôle joué par le condensateur dans le circuit électrique ?

✂️ Recommencer l'opération à partir de la position 1.

2.2.5. Justifier que le condensateur permet de stocker de l'énergie électrique.

👁️ Lire le **document n°3 Condensateurs**.

2.2.6. Comment expliquer que le super condensateur offre une plus grande surface que le condensateur « classique » ?

2.2.7. Y a-t-il conversion d'énergie chimique dans un condensateur comme dans une pile ?

2.2.8. Rappeler la relation entre puissance et tenter d'expliquer pourquoi le super condensateur possède une densité d'énergie plus faible que la batterie lithium-ion alors qu'il possède une puissance électrique plus grande.

2.3. Stockage par énergie potentielle de pesanteur

2.3.1. Sous quelle forme l'énergie est-elle stockée par une STEP ? Justifier.

2.3.2. Justifier que la STEP de Grand'Maison à elle seule engendre des pertes d'énergie.

2.3.3. Indiquer quel est alors l'intérêt de ce type de stockage de l'énergie.

👁️ Observer le **graphique n°2**

2.3.4. Pourquoi observe-t-on une baisse de la production hydroélectrique à chaque période de pompage ?

2.3.5. A quelle(s) source(s) de production d'énergie peut-on relier les périodes de pompage. Justifier en s'appuyant sur le graphique.