

---

**COMMENT PRODUIRE ET TRANSPORTER  
UNE TENSION ALTERNATIVE ?**

---

*Programme :* B.O n° 10 du 15.10.1998

*Chapitre :* « Le courant alternatif »

*Contenu :* Paragraphe B<sub>2</sub> – 2

*Durée :* 1 heure 30

*Objectifs :* Produire une tension alternative avec un aimant et une bobine.  
Visualiser cette tension alternative.  
Connaître les problèmes liés au transport de l'électricité et les résoudre.

*Matériel :* PROFESSEUR

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| - Un oscilloscope                       | - Un générateur 6V           |
| - Une bobine                            | - Une lampe 6 V              |
| - Un aimant                             | - De très longs fils         |
| - Un moteur pour faire tourner l'aimant | - 2 transformateurs 6V / 24V |

*Commentaires :*

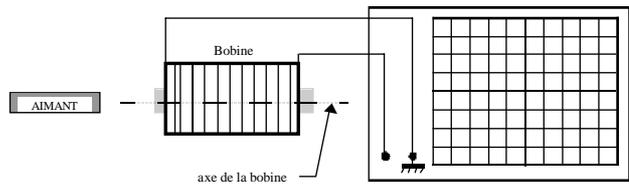
- II / 2. Utiliser 2 fois 10 m de fil de fer plastifié (fil vert d'horticulture ou fil de ligature des grillages).
- Prendre des lampes de 6V , 350 mA.
- II / 4. Vous trouverez un site internet intéressant sur lequel les élèves peuvent construire une ligne de transport, ainsi que des jeux sur la sécurité. L'adresse est la suivante : [www.hydro.qc.ca/jeux/index.html](http://www.hydro.qc.ca/jeux/index.html)

**COMMENT PRODUIRE ET TRANSPORTER  
UNE TENSION ALTERNATIVE ?**

**I / Produisons une tension alternative**

**1. 1<sup>ère</sup> expérience**

- Branchez une bobine aux bornes  $Y_B$  et  $M$  d'un oscilloscope.
- Réglez la sensibilité verticale sur 50 mV/ div.
- Maintenez immobile un aimant à proximité de la bobine.
- Déplacez assez rapidement l'aimant devant le noyau de la bobine.
- Que constatez-vous ?



.....

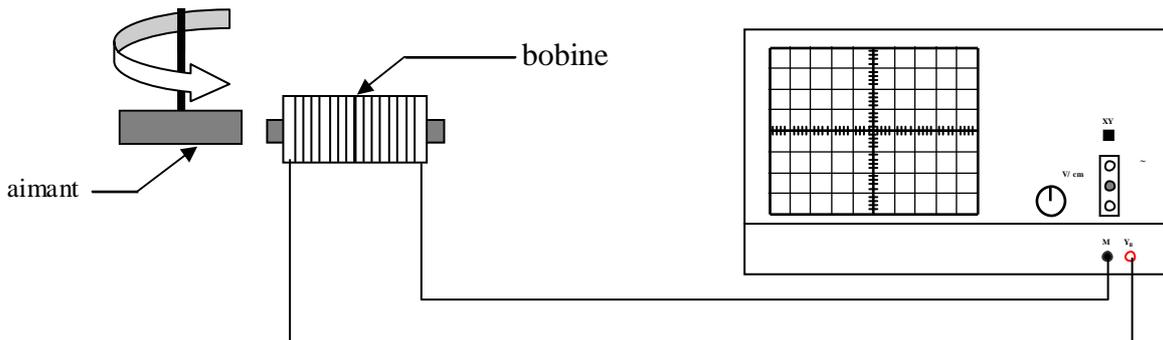
.....

- Qu'en déduisez-vous ?

.....

**2. 2<sup>ème</sup> expérience**

- Faisons tourner un aimant devant une bobine.
- Complétez le schéma
- Tracez l'oscillogramme.



- Quel nom donne-t-on à ce type de tension ?

.....

**3. Conclusion**

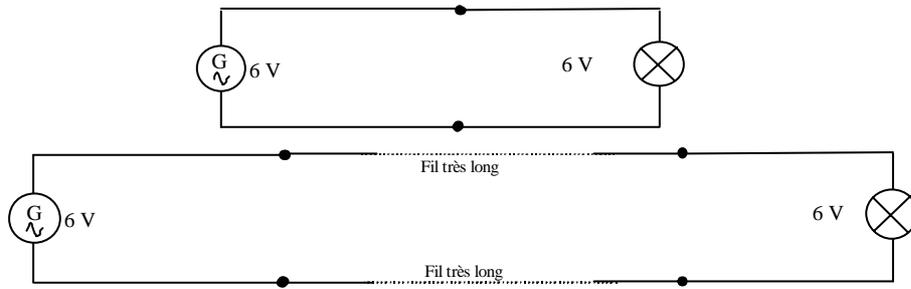
- Pour produire une tension alternative, il suffit de .....
- Les appareils avec lesquels on produit ce type de tension sont désignés par le mot .....

**II / Comment s'effectue le transport et la distribution du courant ?**

**1. Le problème**

Le transport du courant s'effectue sur de longues distances. Observons l'influence de la longueur des fils dans un circuit.

**2. Expérience**



**3. Conclusion**

- Que constate-t-on ?

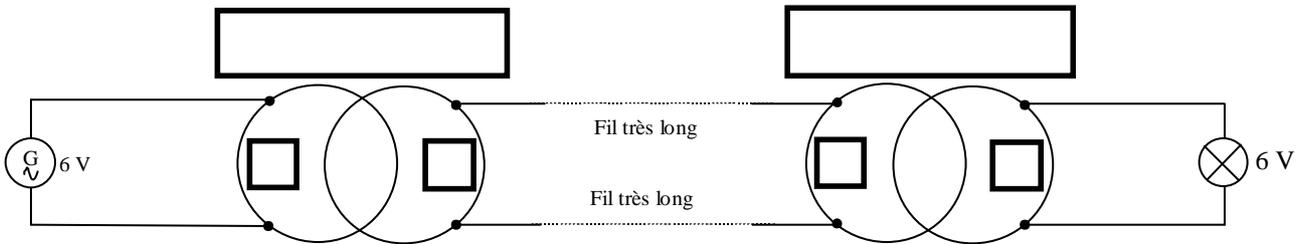
.....

- Comment se comportent les longs fils ?

.....

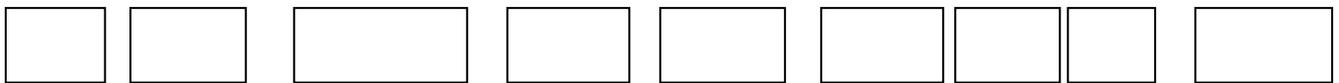
**4. La solution**

- *Expérience de simulation*



Observation : .....

- *En réalité*



**5. Conclusion**

- Pour transporter le courant sur de grandes distances sans trop perdre d' .....  
 il suffit d'..... à la sortie de la centrale grâce  
 à un transformateur .....

- Pour assurer la distribution du courant, l'EDF ..... la tension  
 par paliers successifs en utilisant des transformateurs .....  
 pour arriver chez l'utilisateur à la valeur efficace de .....