

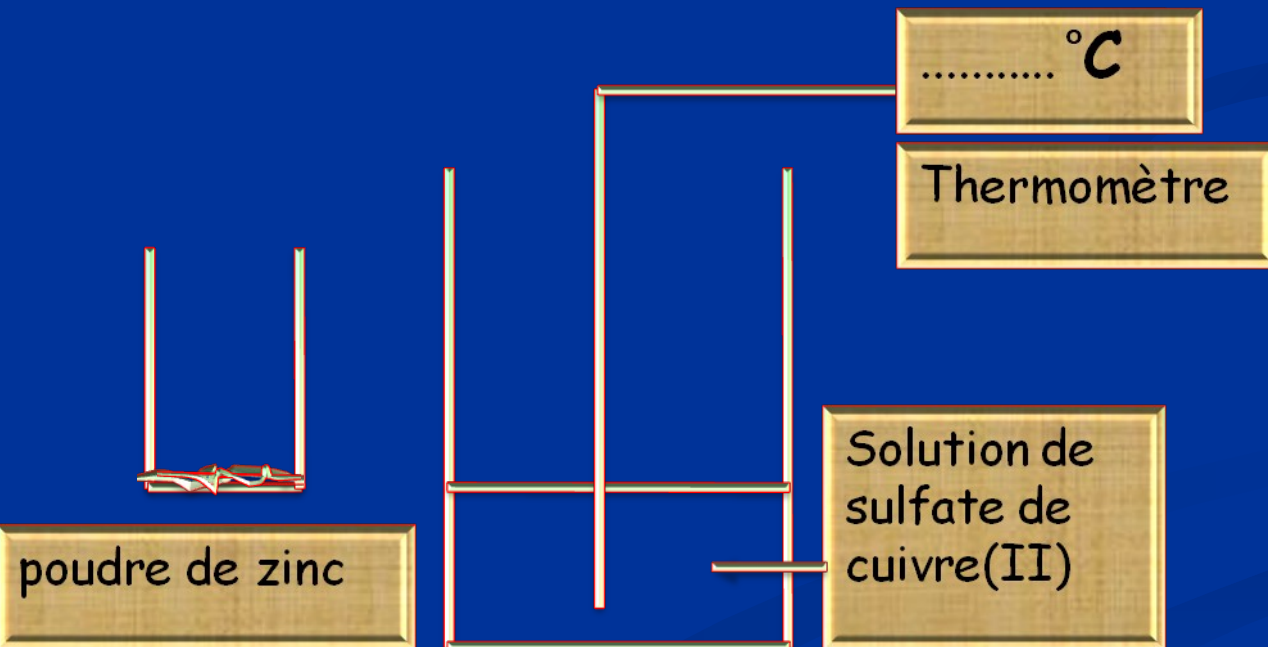
C6



Pile et énergie.

I) Une transformation chimique qui libère de l'énergie thermique.

Expérience:



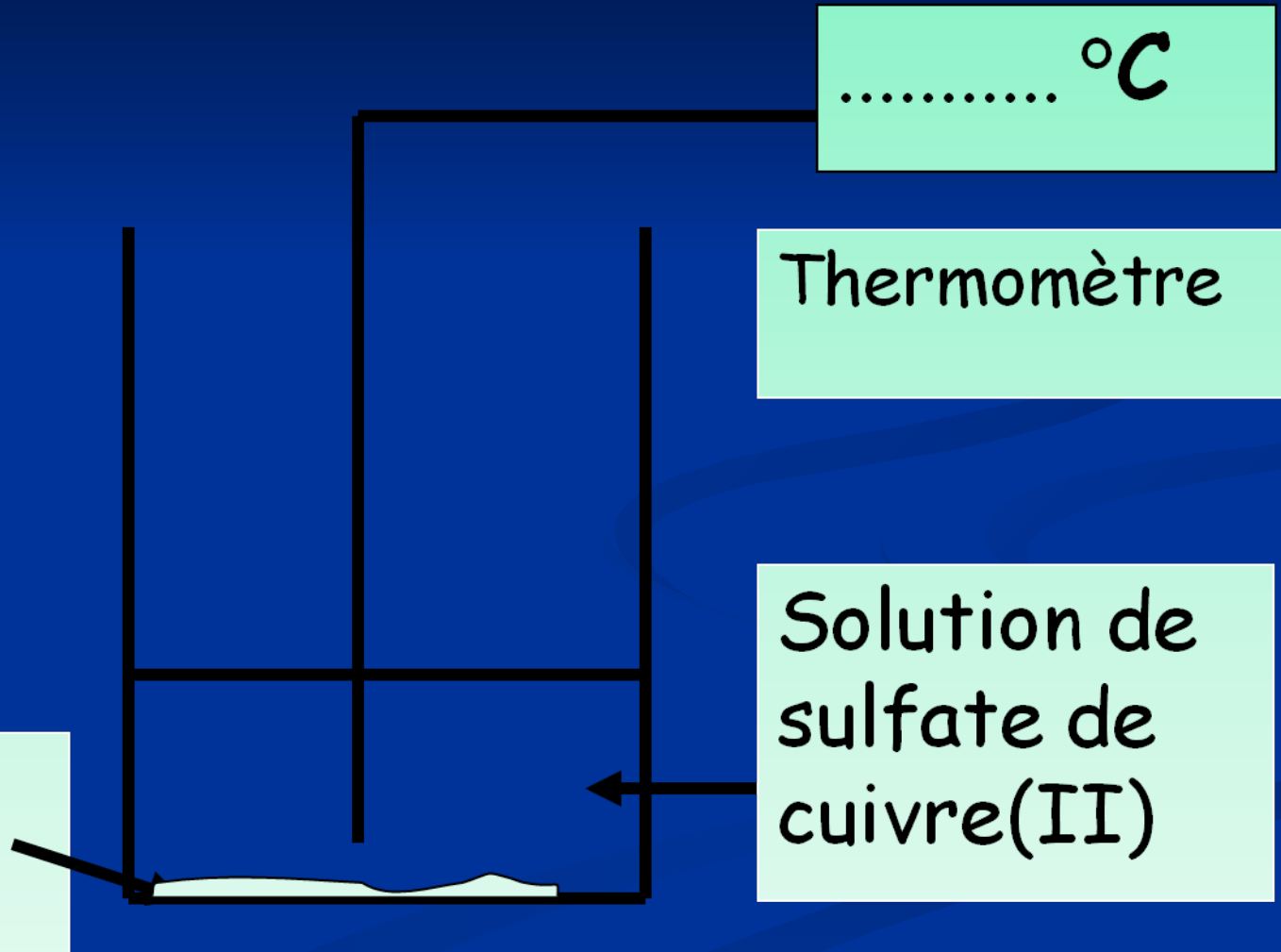
On introduit la poudre de zinc dans la solution de sulfate de cuivre(II)

..... °C

Thermomètre

Solution de sulfate de cuivre(II)

poudre de zinc



b) Observations:

- La température augmente
- Un dépôt rougeâtre apparaît sur le zinc
- La solution se décolore peu à peu

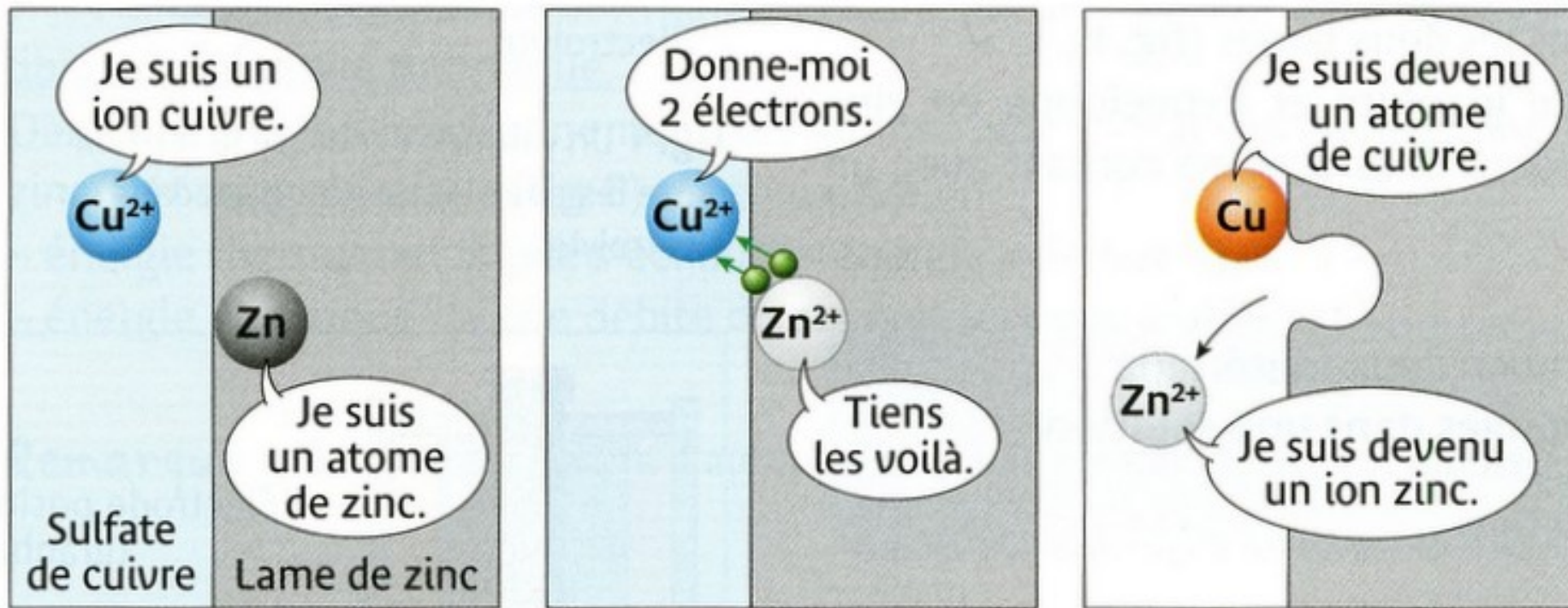


c) Interprétation:

- Le dépôt rougeâtre est du métal cuivre.
- La décoloration est due à la disparition des ions cuivre(II) Cu^{2+}

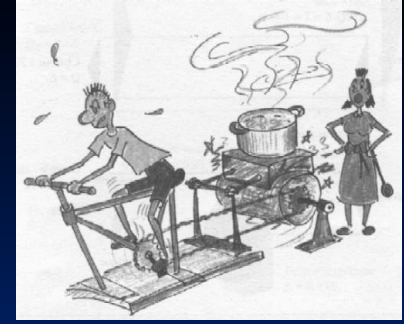


Annexe " hors programme" pour ceux qui veulent en savoir un peu plus concernant le transfert d'électrons entre les réactifs en présence au cours de la réaction étudiée :



un transfert d'électrons entre Zn et Cu^{2+} en image

Conclusions:

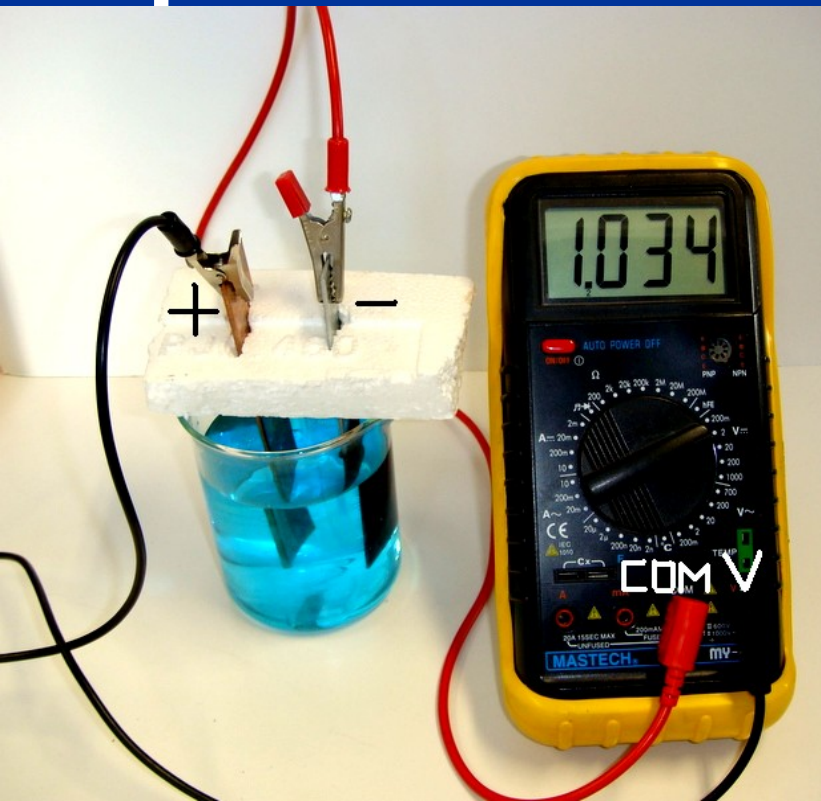


▪ L'échauffement du mélange montre que cette transformation chimique libère de l'énergie thermique (sous forme de chaleur) :

énergie chimique → énergie thermique

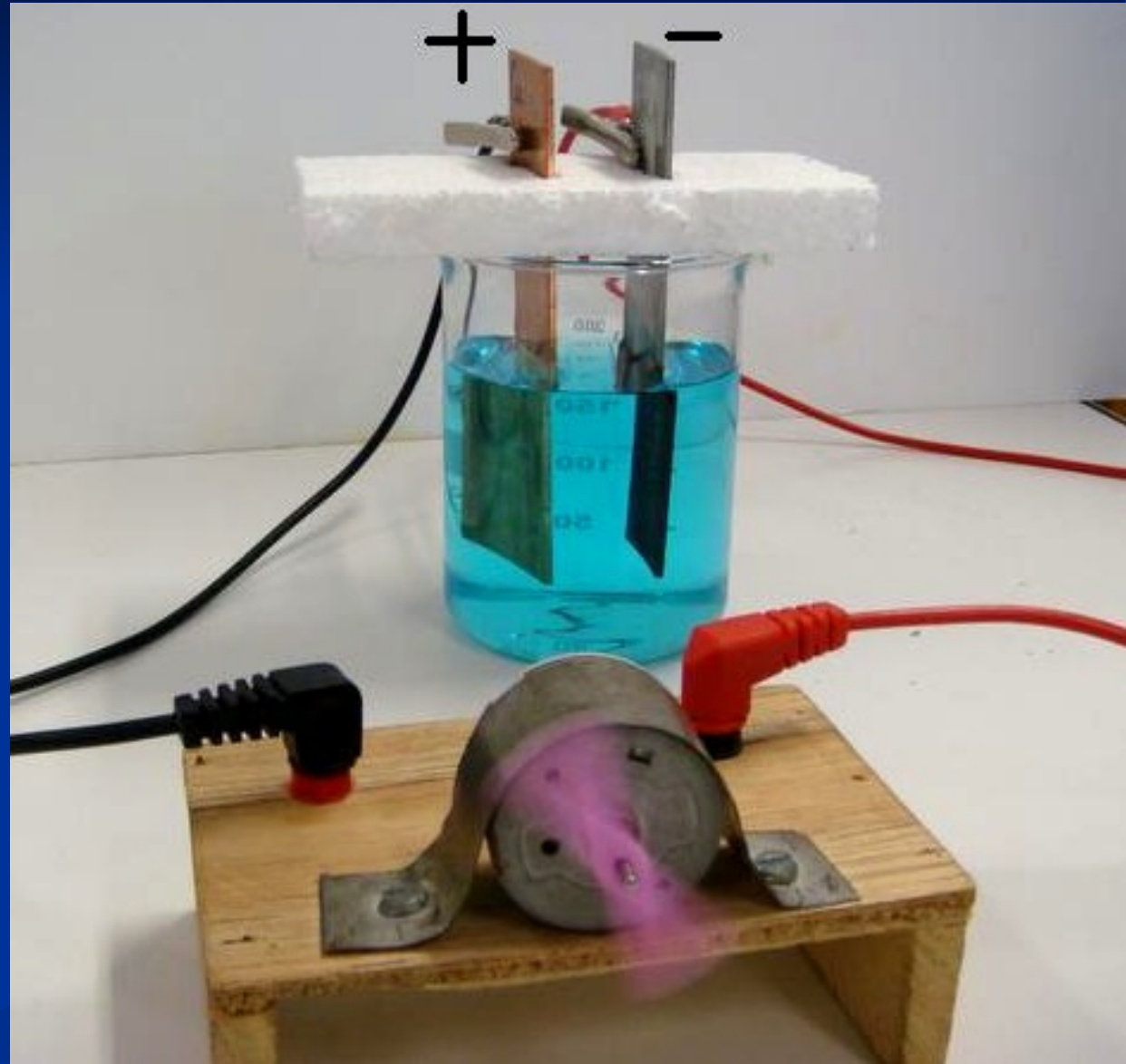
II) Une transformation chimique qui libère de l'énergie électrique.

Expérience:

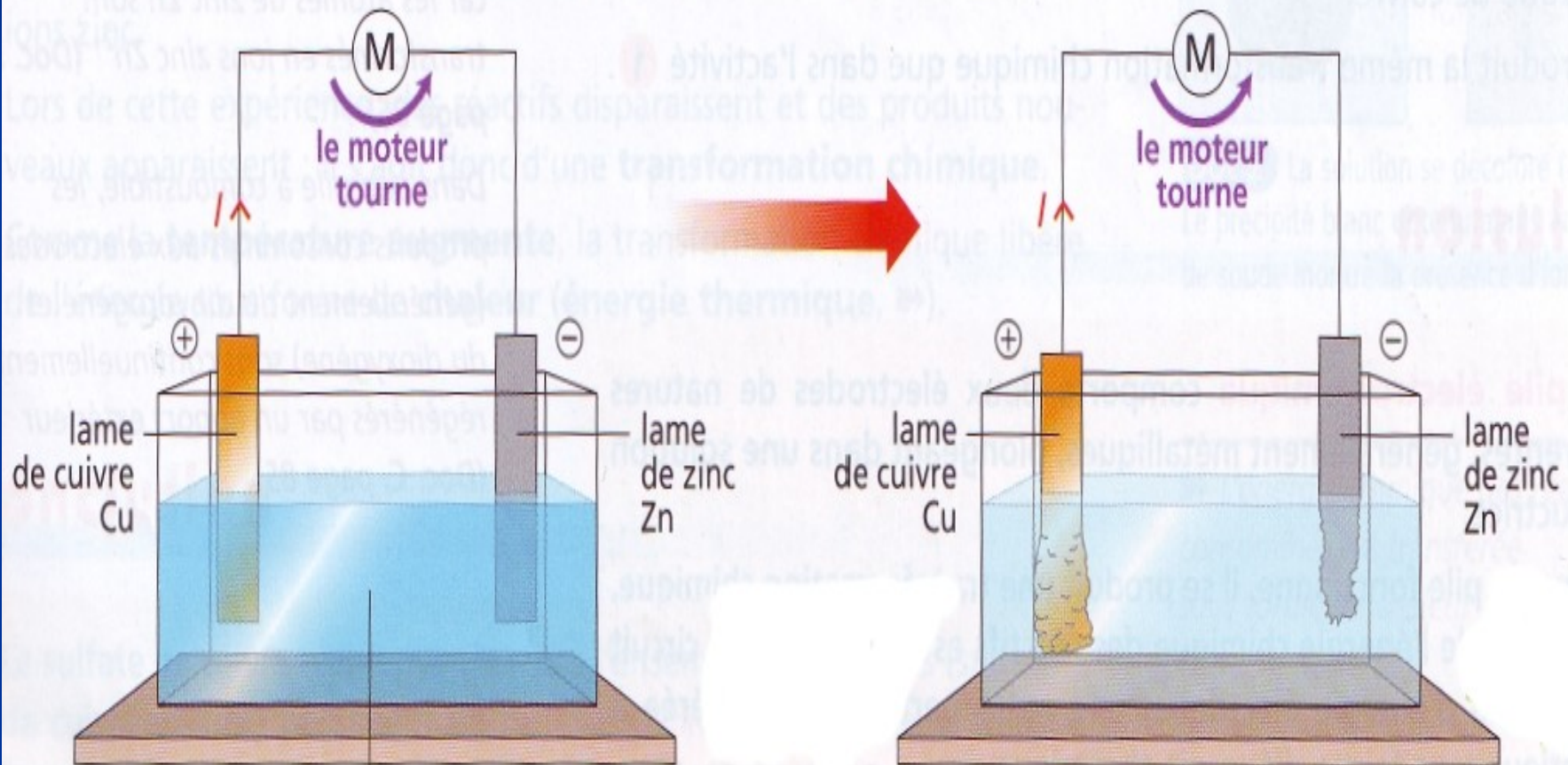


• 2 lames métalliques différentes (appelées électrodes), ici une lame de zinc (borne -) et une lame de cuivre (borne +), plongeant dans une solution conductrice ionique (appelée électrolyte), ici une solution de sulfate de cuivre.

Le moteur tourne



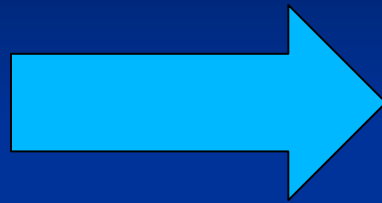
Une pile électrochimique comporte deux électrodes de natures différentes, plongeant dans une solution conductrice.



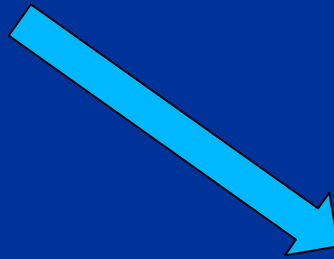
Conclusions:

- Lorsque la pile fonctionne, il se produit une transformation chimique. Une partie de l'énergie chimique est transférée sous forme d'énergie électrique, une autre partie est transférée à l'extérieur sous forme d'énergie thermique.

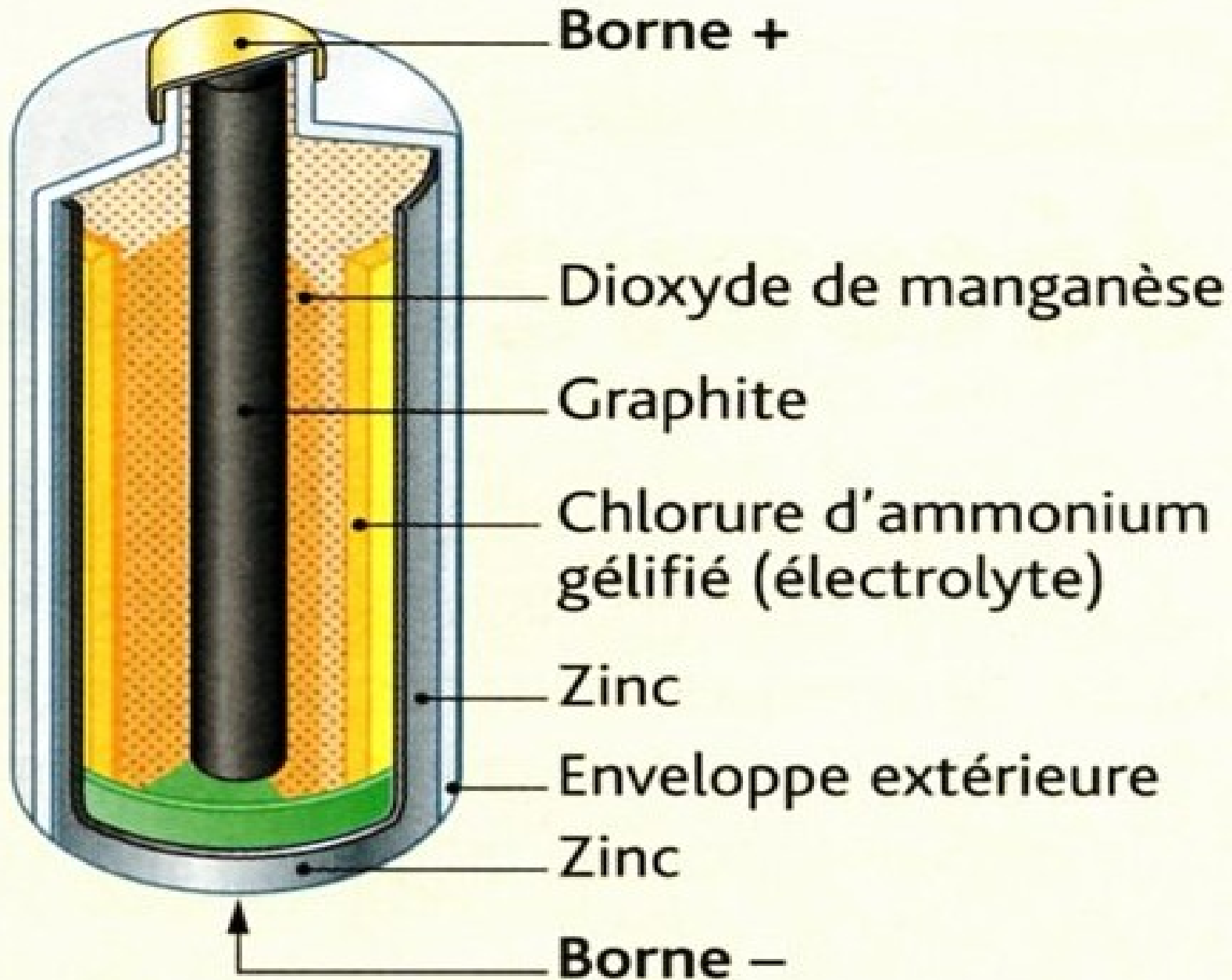
Energie
chimique



Energie
électrique



Energie
Thermique



Remarque

- La consommation des réactifs entraîne «l'usure » de la pile.

L'observation d'une enveloppe de zinc rongée confirme la consommation des réactifs.



infos:

- La pile d'hier à aujourd'hui
La pile Volta

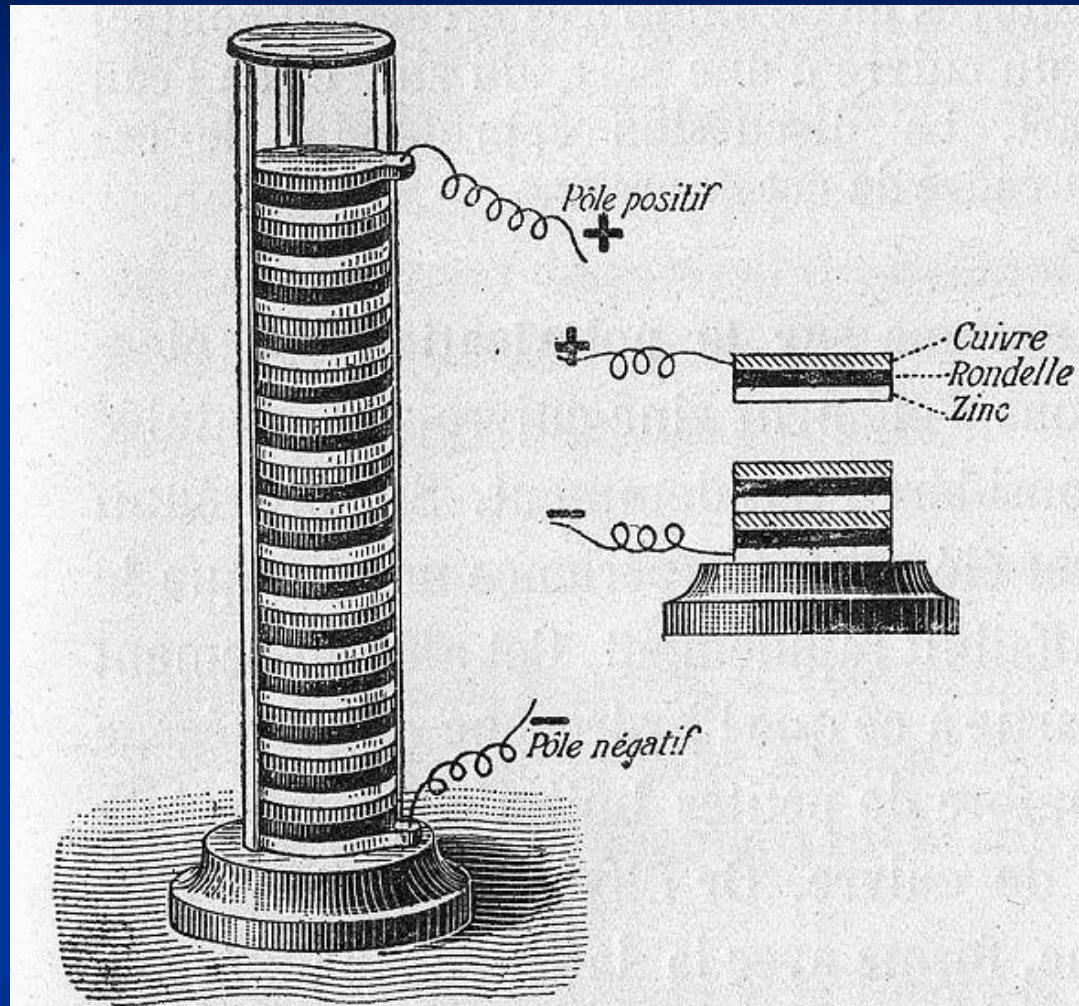
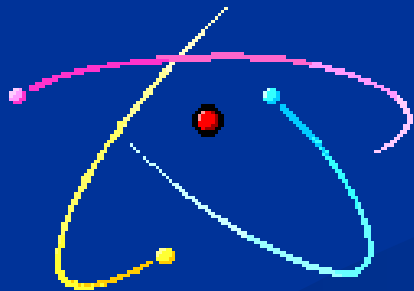


Fig. 283. — Pile de Volta.

Pile saline: les plus anciennes, les moins chers
mais les moins performantes.

L'électrolyte est le chlorure d'ammonium
qualifié de "sel", d'où le nom de pile saline.

Code: R



Pile alcaline : elle contient en plus de l'hydroxyde de potassium, le potassium appartient à la famille des "alcalin" d'où le nom, pile alcaline. Elle est 2 fois plus chère mais mieux pour les appareils photo, MP3
Code : LR



Pile bouton au lithium : + cher
et plus petite; bien pour
montre, calculette ... contient
du lithium au lieu du zinc.
Code : CR



Soyez citoyens et recycler vos piles usagées. Choisissez des piles dites "rechargeables" (accumulateurs) où la recharge permet de régénérer les réactifs.



FINN



CC6