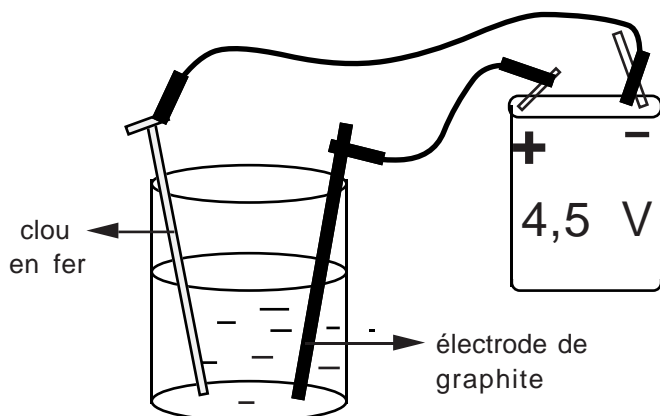


**BUT:** Montrer un moyen de lutte contre la corrosion du fer: la protection électrochimique (ou protection cathodique). On prendra soin d'observer ce qui se passe dans les deux cas suivants:

- le clou en fer est relié à la borne négative de la pile: le fer est protégé contre la corrosion,
- le clou en fer est relié à la borne positive de la pile: l'oxydation du fer est très nette.

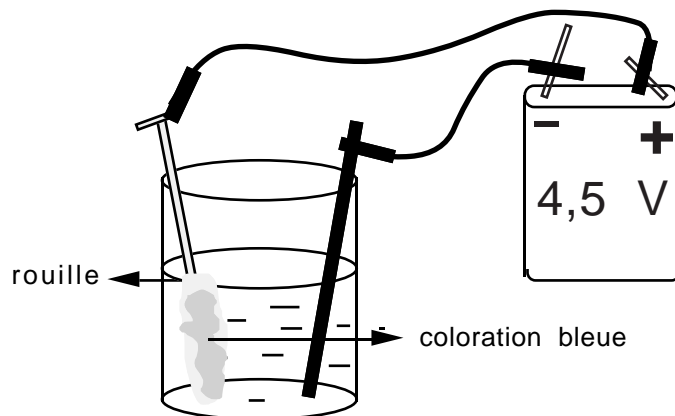
Variante possible: avec deux clous en fer.

**SCHEMA:****1- Le fer est relié à la borne négative**

solution de chlorure de sodium

+

ferricyanure de potassium

**2- Le fer est relié à la borne positive**

rouille

coloration bleue

**LISTE DU MATERIEL:**

- bécher
- clou en fer
- électrode en graphite
- pile de 4,5 V (ou générateur de courant continu pouvant délivrer une tension du même ordre)
- fils de connexion
- pinces crocodile
- solution de chlorure de sodium (50 g/L)
- solution de ferricyanure de potassium (1g/L).

Variante:

- un deuxième clou en fer à la place de l'électrode en graphite.

**MODE OPERATOIRE:**

- Dans un bécher placer un peu de solution de chlorure de sodium additionnée de quelques gouttes de solution de ferricyanure de potassium.
- 1) Réaliser le montage de l'expérience 1 et laisser le courant électrique circuler pendant 3 à 4 minutes. Observation: aucune corrosion n'apparaît au niveau du fer.
- 2) Inverser les polarités de la pile (fer relié à la borne positive) et laisser le courant électrique circuler pendant 3 à 4 minutes. Observation: de la rouille se forme sur l'électrode en fer. A proximité une coloration bleue apparaît.

**REMARQUE:**

- Eviter toute agitation du contenu du bécher (dans l'expérience 2) si l'on veut que la coloration bleue reste localisée à proximité de la cathode. On peut aussi gélifier un peu le contenu du bécher en ajoutant à la solution de NaCl un peu d'agar-agar (gélifiant pour confiture).