



Photo Shutterstock

# Comment fonctionne une batterie ?

JEAN-LUC ÉLUARD > RÉDACTEUR À CAP SCIENCES | [www.curieux.live](http://www.curieux.live)

**A**u vu du succès des voitures électriques, on ne peut pas dire que la batterie est en danger. Mais alors que votre petit neveu fait joujou avec sa voiture téléguidée qui marche à piles, on se dit qu'une grosse voiture électrique fonctionne forcément tout à fait différemment. Et en fait, pas vraiment. Parce que piles et batteries ont le même principe de fonctionnement : transformer une réaction chimique en énergie électrique.

L'affaire n'est pas nouvelle et fut inventée en 1800 par le comte Volta, physicien et chimiste né en Lombardie-Vénétie, qui empila (d'où le nom) des cercles de zinc, de cuivre et de feutre, et créa ainsi un

courant électrique. Pour cela, il suffit de mettre en présence des matériaux dont l'un possède un atome qui a tendance à perdre des électrons (il est dit « réducteur »), l'autre ayant des facilités pour les récupérer (il est dit « oxydant »). Ils trempent dans un liquide ou un gel conducteur (l'électrolyte) qui provoque la réaction. C'est le déplacement des électrons libérés par l'oxydation vers l'autre matériau qui crée un courant électrique.

Une pile contient d'emblée tout son potentiel électrochimique, c'est-à-dire qu'une fois que le matériau chargé positivement a perdu ses électrons au profit de celui chargé négativement, la pile est

morte et il ne reste plus qu'à la jeter. En 1800, l'obsolescence programmée avait déjà de beaux jours devant elle...

Dans un accumulateur, par contre (inventé très peu de temps après la pile), la partie des atomes arrachée reste présente dans le liquide conducteur. Il suffit donc d'introduire un courant électrique de charge inverse dans l'appareil pour que les électrons regagnent bien sagement les atomes de leur matériau de départ, ce qui permet de créer à nouveau une différence de potentiel et donc du courant.

Une pile rechargeable est d'ailleurs appelée « pile » à tort, puisque c'est un accumulateur, qui contient sa petite solution conductrice en ions, d'où sa capacité, à chaque recharge, à fournir à nouveau de l'électricité.

Et une batterie, c'est simplement le montage en série de plusieurs accumulateurs. Si elles sont souvent au lithium, c'est parce que ce métal, léger, perd facilement des électrons. Et voilà : quand vous êtes à plat, pensez à changer le sens du courant...