

## Informations

---

### DIAPORAMA PILES D'AUJOURD'HUI

PRESENTÉ LORS DES JOURNÉES NATIONALES  
A POITIERS LES 26 ET 28 OCTOBRE 1985

Un document réalisé par des enseignants de collège, de lycée et d'université :

à l'Université Pierre et Marie Curie (Paris 6<sup>e</sup>),  
4, place Jussieu, 75252 Paris Cedex 05.  
Tél. : (1) 43.36.25.25 ;

en collaboration avec :

le Laboratoire de Recherche et Rénovation Pédagogiques,  
Service de Chimie - Bâtiment F - 635 - poste 31.03 ;

Claude DUBOC - CHABANON - Jacques FAY - Joëlle MALDONADO -  
Jean-Pierre PRISOT - Monique SOULAT ;

et le Centre de Production Audiovisuelle de l'Université :

Tour 22-32 - Rez-de-chaussée - postes 34.93 et 34.96 ;

Wilfrid GHIDALIA - Jean-Marie JULIE - Jean-Claude NIVET -  
Nelly PICARD.

Ce document à l'usage des collèges, lycées, premiers cycles universitaires, centres de formation permanente comprend :

- \* 150 diapositives couleur,
- \* une cassette enregistrée, topée,
- \* un fascicule donnant en particulier le texte de l'enregistrement.

#### Objectifs :

— Introduire les piles à partir de la réaction chimique d'oxydo-réduction.

— S'intéresser à l'histoire des sciences et des techniques et des supports industriels.

— Présenter les piles utilisées couramment (piles salines, alcalines, au lithium).

— Réinvestir les connaissances appliquées traditionnellement à la notion de pile sur pailleasse à l'élaboration des piles du commerce.

— Acquérir le mécanisme pour relier fonction électrochimique, conduction électronique, conduction ionique et les divers constituants.

#### Résumé :

Le document se divise en deux grandes parties.

La première est un rappel de toutes les notions enseignées dans les programmes des classes du secondaire, 4<sup>e</sup> des collèges, 1<sup>res</sup> scientifiques des lycées. On insiste sur le passage de la réalisation d'une réaction chimique en oxydo-réduction à la constitution d'une pile. Les réactifs dans le premier cas se trouvent dans un seul récipient, dans le deuxième cas dans deux compartiments séparés.

La deuxième partie est la transposition aux piles du commerce des notions rappelées. En s'appuyant sur les travaux des frères Leclanché, on voit le passage des piles réalisées en travaux pratiques sur la paillasse aux premières piles commercialisées, les piles dites salines. On s'intéresse tout particulièrement aux piles utilisées le plus couramment de nos jours : les piles alcalines (cylindriques et « bouton ») et les piles au lithium. On souligne le rôle essentiel des trois constituants : anode, cathode et électrolyte, on met en lumière les fonctions à assurer : production et consommation d'électrons (réducteur et oxydant) ; support des électrons au niveau de la réaction électrochimique (métal et graphite) ; collecte globale des électrons de par la forme de la cellule (boîtier et bâton de graphite), couramment et improprement dénommée pile.

#### 7 séquences :

- un peu d'histoire ;
- la réaction chimique en oxydo-réduction : sa réalisation expérimentale ;
- son écriture chimique : la séparation de l'écriture en deux demi-réactions ;
- la séparation expérimentale en deux compartiments : une pile ou comment pouvoir disposer d'un courant électrique et offrir une tension déterminée ;
- les premières piles commercialisées : les piles Leclanché ou piles salines ;
- les piles alcalines ;
- les piles avec une anode métallique autre que le zinc, entre autres : le lithium.

#### Et une séquence d'exploitation du diaporama :

- \* COMMENT CONSTRUIRE LE TRACÉ DE LA COUPE D'UNE PILE SALINE CYLINDRIQUE, à partir des renseignements donnés par les frères Leclanché et de la coupe de la pile cylindrique alcaline.
-