

Dossier de presse

ÉLECTRICITÉ

tout est clair

FRMJC
Centre



Exposition
Scientifique
Itinérante
Interactive

**" Un dispositif
pédagogique
complet conçu
par paliers
de difficultés. "**

- 17 ateliers interactifs -

Fédération Régionales des MJC de la Région Centre
Services Sciences Technique Société
Citevolia - 1 Place Rivierre-Casalis - cs80612
45404 Fleury-les-Aubrais Cedex –

<https://frmjccentre.org/sts>

Sommaire

Présentation de l'exposition	2
Présentation FRMJC Centre, Service STS	3
Les ateliers	4
Les panneaux.....	5

**La manipulation
et l'expérimentation
sont au cœur de nos expositions.**



Dans un espace de découverte scientifique, les visiteurs découvriront de manière ludique le monde de l'électricité avec des expériences à réaliser et des maquettes à observer.

Pendant la visite, on manipule, on réfléchit, on s'émerveille même... autour de trois modules : l'électricité dans la nature (l'électricité statique et les orages), les propriétés de l'électricité (montage de circuits électriques), les modes de production (maquettes des différentes centrales pour mieux comprendre les enjeux d'avenir).

Les ateliers de l'exposition interactive s'adressent tant à un public scolaire (du CP à la 4ème), qu'à un public familial.

17 ateliers pédagogiques accompagnées de 6 panneaux sont présentés aux visiteurs.



FRMJC - STS

La **Fédération Régionale des MJC de la Région Centre (FRMJC Centre)** est le porteur de ce projet. C'est une association d'éducation populaire fondée en 1969 qui agit au service de la vie associative et du développement social et culturel. Elle est un formidable réseau d'initiatives au service des collectivités et de l'animation des territoires.

La FRMJC Centre intervient dans différents secteurs :

- Le **Réseau Associatif** pour assurer un soutien aux associations membres.
- Le **Développement Local** qui permet aux communes rurales de mettre en place une politique d'actions jeunesse.
- La culture scientifique et technique avec un planétarium itinérant, des projections numériques

à 180° et des expositions itinérantes basées sur : l'observation, la manipulation, l'expérimentation...

Le service Sciences Techniques Société accueille chaque année environ **20 000 visiteurs** dans ses expositions itinérantes et **10 000 visiteurs** dans le Cosmorium (planétarium numérique).



Agréments

Agrément du Ministère de la Jeunesse et de l'Education Populaire

« C'est un label de qualité qui reconnaît la valeur éducative de l'association ayant des activités de jeunesse et/ou d'éducation populaire. »

- décret n° 2002-571 du 22 avril 2002 modifié.

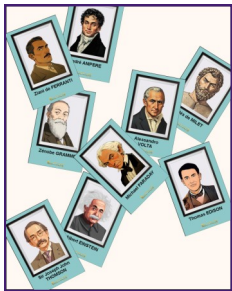
Agrément du ministère de l'Education Nationale

« C'est une reconnaissance de la qualité et de l'intérêt de l'action menée par une association, en même temps que la conformité de cette action aux principes régissant l'enseignement public. »

NOR : MENE1200224A.

Ateliers

- 17 ateliers interactifs -



histoire les pionniers de l'électricité

électron qui suis je

les objets attirés

y a de l'électricité dans l'air



le courant passe

conducteur ou isolant

attention à la tension

changer le sens du courant

les circuits font de la résistance

du courant qui aimante

moteur électrique

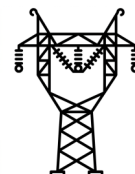
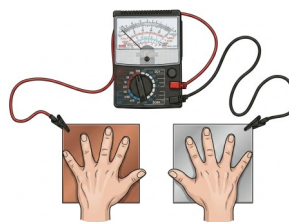
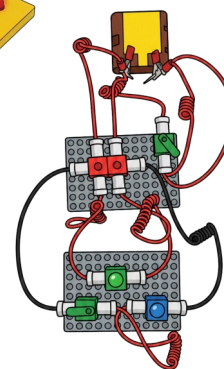
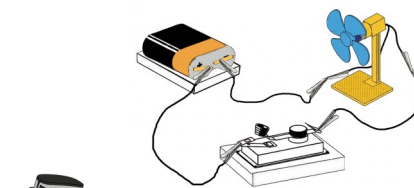
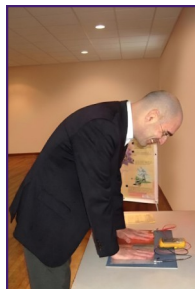
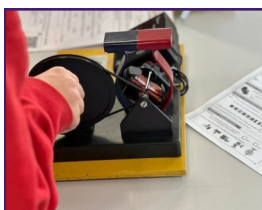
la Dynamo

le panneau photovoltaïque

les centrales électriques

les mains batteries

le loto des pylônes



Panneaux

ECLAIRS ET FOUDRE



Les éclairs et la foudre ont depuis le nuit des temps provoqué la fascination ou la crainte des Hommes.

Ces arcs électriques qui peuvent atteindre 1 million de volts, constituant de loin les manifestations électriques naturelles les plus spectaculaires et les plus puissantes connues sur terre.



FRMC
Fédération Royale Belge des Sociétés de Football Association
1895

L'ORAGE S'ANNONCE



U n cumulo-nimbus se forme, le ciel s'assombrit, les nuages s'épaississent, le vent se lève, on entend au loin le grondement du tonnerre...

C'est un orage qui s'approche !

FIRMAT
Fédération Française
des Instituts de Recherche
Maritimes et Littorales

Centre d'Etudes
de la Mer Méditerranéenne
et Adriatique

SE PROTEGER DE L'ORAGE



A NE PAS FAIRE

- S**e separer des objets metalliques (prieur, perrail, canne a pique...)
- S**ecourir ou s'etonger au sol en s'etendant de coteur a l'aide de sacs ou de cordes pour limiter le courant de sol et en gardant les pieds joints et les bras le long du corps.
- S**abriter dans une voiture, une construction en bois, isolée, l'eventuelle montée des eaux.
- S**abriter sous un arbre (risque de foudroiement de l'arbre)
- R**ester près d'un conducteur électrique (câble, pylône, ruisseau...)
- R**ester dans un endroit surélevé (sommet d'une montagne, anémé...)
- T**enir des objets métalliques



FRANC
Fédération Française
des Associations
de Nageurs en Canot
à Pédalage

PROCESSES DE L'ELECTRICITE

Il existe 2 grands procédés pour produire de l'électricité :

- CHIMIQUE**
- MECANIQUE**

Dans le procédé chimique, le courant électrique est produit par une réaction chimique entre deux substances chimiques différentes baignant dans un liquide. Le courant électrique est ainsi formé de milliards d'électrons (l'électricité négative ou positive) appelés IONS, qui voyagent d'une substance à l'autre en assurant le bon fonctionnement de la réaction chimique.

Ce procédé est celui des piles électrochimiques.

Dans le procédé mécanique, le courant électrique formé d'électrons voyagérant dans des conducteurs solides, est produit en faisant bouger un ou plusieurs aimants entourés de fils électriques. On fait en effet agir un aimant qui bouge pour générer du courant électrique dans un fil conducteur et le produire.

C'est ce que l'on appelle l'induction électromagnétique.

Le procédé est celui utilisé dans les centrales électriques.

PILES ACCUMULATEURS

L'électricité est encore un traitement proposé pour produire du courant électrique à grande échelle industrielle. On utilise dans certains cas l'énergie qui transforme l'énergie lumineuse en énergie électrique. La source d'énergie est la lumière solaire.

DYNAMOS DE BICYCLETTES ALTERNATEURS

Centrales électriques HYDRAULIQUES
source d'énergie : la force de l'eau

Centrales thermiques CLASSIQUES
source d'énergie : Charbon, fuel, gaz naturel

NUCLEAIRES
source d'énergie : uranium

EOLIENNE
source d'énergie : le vent

© 2004 CEMAC
Tous droits réservés

CEMAC
CENTRE EUROPEEN
DE MAINTIEN
ET DE RECHERCHE
EN ELECTRICITE

TRANSPORTER ET DISTRIBUER DE L'ELECTRICITE EN FRANCE

The diagram illustrates the French electricity grid, showing the flow from production to end-users. It features a central network of high-voltage lines (400,000 V and 225,000 V) connecting major power plants (Nuclear, Thermal, and Hydropower) to regional distribution networks (20,000 V and 10,000 V). The diagram also shows the role of transformers at each stage, from high-voltage to medium-voltage and then to low-voltage for residential and industrial use.

Un des produits les plus utilisés par les centrales électriques, le courant électrique peut être transporté très loin grâce à des câbles.

Ce transport s'effectue le long d'un réseau hiérarchisé.

Lévi à très Haute Tension (400 000 Volts) par les centrales où elle transporte l'énergie sans perte d'énergie, le courant électrique passe ensuite dans des transformateurs, qui diminuent progressivement la tension afin d'adapter celle-ci aux différents types d'usages.

Haute Tension pour les grosses industries ou la SNCF. Moyenne et Basse Tension pour les centres et propriétés entreprises et les particuliers.

Transformateur
400 000 V - 225 000 V

Releve HT

Ligne 400 000 volts

Transformateur
225 000 V - 100 000 V

Releve HT

Ligne 225 000 Volts

Groses Industries

Transformateur SNCF

Transformateur
100 000 V - 20 000 V

Releve MT

Transformateur
20 000 V - 10 000 V

Releve BT

Ligne 20 000 Volts

Ligne 10 000 Volts

Lignes Très Haute Tension (THT)
400 000 Volts ou 225 000 Volts
Grand Transport, interconnexion et transport régional.

Lignes Haute Tension (HT)
110 000 Volts ou 63 000 Volts
Répartition.

Lignes Moyenne Tension (MT)
20 000 Volts
Distribution.

Lignes Basse Tension (BT)
20 000 Volts
Distribution.

PRIMA
Produit de la région
pour la région
de la région
de la région

ÉLECTRICITÉ

ATTENTION, DANGER !



L'électricité est devenue indispensable dans notre vie de tous les jours, à tel point que l'on ne fait plus attention aux moments où on l'utilise.

Prudence, à partir de 20 Volts, son utilisation peut devenir très dangereuse si on ne prend pas quelques règles très simples mais en même temps très simples.

C'est votre vie qui en dépend !

(Voici quelques uns des principaux dangers à NE PAS FAIRE !)

Dans le salle de bain, ne jamais utiliser d'appareils électriques (qui peuvent entrer en contact avec l'eau dans votre baignoire, ne jamais utiliser de sèche-cheveux, de rasoir électrique...



A la maison, respecter les consignes de branchement, par exemple, il faut raccorder les gros appareils électroménagers à une prise de terre.

Ne jamais brancher un appareil électrique (voir encart au préalable à l'aide de son bouton de marche et d'arrêt).

Ne jamais passer un objet électrique tombé au sol.



Ne jamais réparer un appareil électrique sans l'avoir débranché, ne jamais remplacer une ampoule sans avoir coupé le courant.

Ne jamais débrancher un fil électrique en tirant sur le fil de la prise.

Evier les radiateurs électriques, et dans tous les cas, vérifier le bon état des cordons d'alimentation.





LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

Non renouvelable

Renouvelable

France (janv. 2025)

Catégorie	Source	Part
Non renouvelable	Nucléaire	68%
	Fossile	4%
Renouvelable	Hydraulique	11%
	Éolien	9%
	Solaire	6%
	Bio-énergies	2%

Monde (janv. 2024)

Catégorie	Source	Part
Non renouvelable	Nucléaire	10%
	Gaz	23%
	Charbon	35%
Renouvelable	Hydraulique	15%
	Éolien	9%
	Solaire	8%

ÉLECTRICITÉ

Sources :
 France (janv. 2025) : Réseau de Transport d'Électricité (RTE)
 Monde (janv. 2024) : Agence Internationale de l'Énergie (IEA)