



# LES ELECTRONS LIBRES



*La science sans gravité!*



ANIMATIONS SCIENTIFIQUES

CATALOGUE DES ACTIVITES

## Qui sommes-nous ?

L'association *Les électrons libres* a pour objet de développer une médiation scientifique réflexive et responsable. Elle met en place des activités permettant d'apporter des connaissances sur les sciences et leurs enjeux à un large public et, en particulier, à des scolaires.

Nos actions visent à :

- *donner le goût des sciences,*
- *développer la curiosité et le sens critique,*
- *reconnecter la science avec le quotidien,*
- *redonner une vision cohérente de la science.*



## Une science qui se manipule

En plaçant l'expérience et la manipulation au cœur de nos activités, nous voulons resserrer un lien qui nous unit tous, à savoir cette curiosité innée pour le monde qui nous entoure.

L'expérimentation nourrit l'imagination, permet d'accroître des capacités de réflexion, d'argumentation et de jugement. Dans ce sens, c'est aussi un moment privilégié de l'expression orale et du raisonnement.

Nos animations sont une entrée en matière stimulante et originale qui peut permettre une investigation scientifique plus poussée. Mais nous sommes d'accord sur le fait qu'elle ne représente qu'une partie d'une démarche scientifique ! A vous ensuite de poursuivre l'aventure !



## Un coup de pouce pour l'enseignement des sciences

Nous mettons notre savoir faire et nos compétences au service des écoles afin de les soulager de leur investissement personnel et soutenir leur enthousiasme. Pour cela nous leur apportons une assistance technique :

- par du matériel pédagogique (malles thématiques, outils techniques),
- par une assistance pédagogique (encadrement des ateliers par un animateur compétent, proposition de formation sur des thématiques, coopération dans l'élaboration d'un projet éducatif).

**Attention !** Nous ne prétendons pas remplacer l'enseignant mais bien collaborer à la mise en œuvre du programme scientifique scolaire. Nous comptons sur votre participation afin que nos interventions s'insèrent au mieux dans vos séquences. Pour cela nous vous encourageons vivement à prendre contact avec nous afin que nous puissions travailler en synergie.

Pour tout renseignement concernant le contenu et la mise en place des activités veuillez vous adresser à :

**M. SEYNHEVE Camille, Réfèrent pédagogique**

**Tel : 06 45 08 69 15**

**Courriel : [camille.sey@leselectronslibres.org](mailto:camille.sey@leselectronslibres.org)**

## Déroulement

1. Chaque atelier est encadré par un ou deux animateurs scientifiques disposant de connaissances scientifiques poussées (niveau master) et d'une pédagogie adaptée au niveau des participants.
2. Nous mettons en place des activités permettant à chacun de manipuler et lui permettre d'être acteur de sa découverte.
3. En fin d'activité, un livret est distribué à chaque enfant pour lui permettre de se rappeler des expériences et l'encourager à continuer ses investigations seul ou en classe.



# Catalogue des activités

NOTE : ces fiches sont un aperçu de l'activité. Nos malles sont « évolutives », c'est-à-dire que nous travaillons sans cesse sur leur contenu afin qu'elles puissent toujours répondre au mieux à vos attentes. Si vous désirez en savoir plus, contactez notre concepteur : **[camille.sey@leselectronslibres.org](mailto:camille.sey@leselectronslibres.org)**.

# De l'énergie sans souci

## La production d'électricité

TYPE D'ACTIVITÉ :	MOTS-CLÉS :	OBJECTIF(S) :
EXPÉRIMENTATIONS DÉMONSTRATIONS Partie du programme concernée : le circuit électrique, la production d'énergie Durée : 3 heures Effectif : 12 binômes Lieu : salle de classe	- Eolienne - Barrage hydroélectrique - Centrale nucléaire - Géothermie - Énergie solaire - Génératrice - Turbine	- Connaître le cheminement de l'électricité du lieu de production jusqu'au domicile - Comprendre le principe de transformation de l'énergie - Connaître différentes techniques de production électrique

### Descriptif

Comment produire de l'électricité aujourd'hui? A l'heure du développement durable, nous devons aujourd'hui réfléchir à la production et à la consommation de cette énergie afin de préserver les ressources et l'environnement pour les générations futures. Voici un panorama qui illustre les différentes technologies qui existent actuellement. De la centrale nucléaire à l'éolienne en passant par le barrage hydroélectrique nous découvrirons leurs fonctionnements à travers des expériences ludiques. Nous pourrons alors peser les avantages et les inconvénients et comparer ces différents moyens de production. A chacun ensuite de se faire une opinion ! Mais si la production d'électricité est un enjeu global, il est aussi urgent d'agir sur la consommation individuelle. Comment économiser de l'électricité ? A cette question nous répondrons par des démonstrations qui peuvent s'avérer déroutantes !

### Contenu de l'animation (à titre indicatif)

- Expériences sur la génératrice
- Expérience sur la cellule photovoltaïque
- Expérience sur l'éolienne
- Modélisation d'une centrale thermique
- Analyse de différents types d'éclairage



# L'aventure électrique

## Histoire des découvertes scientifiques

TYPE D'ACTIVITÉ :	MOTS-CLÉS :	OBJECTIF(S) :
EXPÉRIMENTATIONS DÉMONSTRATIONS Partie du programme concernée : l'électricité statique, le circuit électrique Durée : 3 h Effectif : 12 binômes Lieu : salle de classe	- Electricité statique - Charge électrique - Courant électrique - Pile électrique - Circuit électrique - Paratonnerre - Conducteur/isolant	- Découvrir les expériences qui ont jalonné l'histoire de l'électricité - Généralités sur le circuit électrique - Principes élémentaire de sécurité des personnes et des biens dans l'utilisation de l'électricité

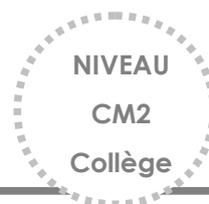
## Descriptif

Longtemps inexplicables, les phénomènes électriques inquiètent, attirent la curiosité et amusent dans les cabinets de curiosités. Il a fallu attendre le Siècle des Lumières pour qu'on envisage que ce «fluide merveilleux» se rende utile aux humains. Après des essais douteux en médecine, les premières applications techniques apparaissent au XIX<sup>e</sup> siècle. C'est alors le début d'une révolution qui va profondément changer la société. Les possibilités extraordinaires de ce «cinquième élément» (force motrice, communication, éclairage) nous ont permis d'entrer dans une ère résolument moderne. De nos jours, cette énergie est devenue si présente qu'on aurait tendance à oublier son caractère vital. Nous vous proposons de parcourir dans les grandes lignes cette formidable aventure en redécouvrant les expériences déterminantes qui l'ont jalonnée.

## Contenu de l'animation (à titre indicatif)

- La machine de Wimshurt
- La bouteille de Leyde
- Expériences d'attraction électrostatique
- La boule à plasma
- La pile Volta
- Réalisation d'un circuit électrique

# Restez branchés !



## Les machines électriques

TYPE D'ACTIVITÉ :	MOTS-CLÉS :	OBJECTIF(S) :
EXPÉRIMENTATIONS	- Charges électriques	- Connaître les usages du courant électrique
DÉMONSTRATIONS	- Courant électrique	- Connaître le fonctionnement des principaux dispositifs électriques de la maison
Partie du programme concernée : le circuit électrique	- Circuit en parallèle/série	- Connaître les dangers de l'électricité
Durée : 3 heures	- Génératrice	
Effectif : 12 binômes	- Court-circuit	
Lieu : salle de classe	- Électromagnétisme	

## Descriptif

L'électricité est une forme d'énergie qui est facile à exploiter. On peut la transporter sur de longues distances, la stocker et on peut la transformer en d'autres formes d'énergies (chaleur, lumière, mouvement).

En partant des objets qui nous entourent, nous réalisons des expériences afin de mieux comprendre leur fonctionnement. Nous donnerons également un aperçu des innombrables applications de l'électricité dans l'industrie et la médecine.

Bien sur, nous ne manquerons pas de rappeler les dangers et les règles de sécurité tout au long de l'animation.

## Contenu de l'animation (à titre indicatif)

- Montage en parallèle et en série
- L'ampoule à incandescence et autres systèmes d'éclairage
- L'interrupteur et le disjoncteur
- L'électroaimant
- Le moteur électrique

# Toute l'eau du monde



## Sensibilisation à la préservation de l'eau

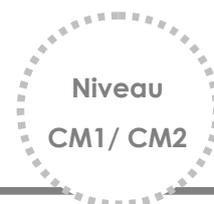
TYPE D'ACTIVITÉ :	MOTS-CLÉS :	OBJECTIF(S) :
EXPÉRIENCES DÉMONSTRATIONS Partie du programme concernée : l'Homme et son milieu Durée : 3 h Effectif : 12 binômes Lieu : salle de classe	- Cycle de l'eau - Château d'eau - Eau virtuelle - Station d'épuration - Décantation - Floculation - Filtration	- Comprendre les enjeux des ressources en eau - Connaître le circuit de l'eau domestique - Connaître les différents usages de l'eau

### Descriptif

Même si l'eau est abondante sur Terre, l'accès à l'eau potable est par contre problématique pour de nombreuses sociétés et devient une question déterminante pour l'avenir du monde. En avons-nous bien conscience lorsque celle-ci coule de nos robinets? Remontons les canalisations et suivons le chemin d'une goutte d'eau. Du pompage à son épuration, en passant par ses innombrables usages, nous découvrirons le circuit de l'eau domestique. Un cortège d'expériences ne manquera pas d'apporter à nos réflexions...de l'eau au moulin.

### Contenu de l'animation (à titre indicatif)

- Maquette de station d'épuration
- Maquette de château d'eau
- Méthodes de pompages
- Posters sur cycle de l'eau
- Expériences sur la purification de l'eau
- Tests d'analyse chimique de l'eau



# Les prouesses du corps humain

Biologie humaine

TYPE D'ACTIVITÉ :	MOTS-CLÉS :	OBJECTIF(S) :
EXPÉRIMENTATIONS DÉMONSTRATIONS Partie du programme concernée : le système respiratoire et les échanges gazeux Effectif : 12 binômes Lieu : salle de classe	- Organes - Système respiratoire - Système sanguin - Hématie - Cage thoracique - Diaphragme	- Comprendre le fonctionnement général du corps à savoir la respiration, le système sanguin.

## Descriptif

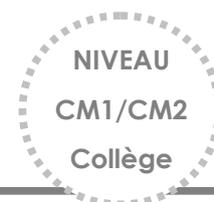
Comment les poumons se remplissent d'air? Que transporte le sang? Combien de litres de sang pompe notre cœur chaque jour ?

Notre corps est une machine fantastique! Nous vous invitons à le découvrir en expérimentant vous même son fonctionnement.

## Contenu de l'animation (à titre indicatif)

- Maquette de squelette
- Maquette de cellule
- Modèle de poumon
- Enregistrement des battements cardiaques
- Mesure de la capacité pulmonaire
- Modèle de cœur

# A table !



## Systeme digestif et hygiene alimentaire

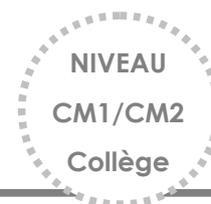
TYPE D'ACTIVITÉ :	MOTS-CLÉS :	OBJECTIF(S) :
EXPÉRIMENTATIONS DÉMONSTRATIONS Partie du programme concernée : le système digestif Durée : 3 heures Effectif : 12 binômes Lieu : salle de classe	- Sucres - Lipides - Protéines - Féculent - Dentition - Salive - Absorption intestinale	- Comprendre le fonctionnement du système digestif - Connaître l'utilisation des aliments par l'organisme - Connaître les mécanismes en jeu dans la digestion - Connaître les risques liés à l'alimentation

### Descriptif

Les problèmes de santé liés à l'alimentation sont de plus en plus fréquents. Bien manger est essentiel pour bien grandir, garder la forme et être en bonne santé. Cette activité propose de découvrir le rôle des différents aliments et comment ces derniers sont transformés en nutriments. Au menu nous découvrirons le fonctionnement du tube digestif et expérimenterons la chimie de la digestion et le cycle de l'énergie dans le corps humain. Ces notions nous seront indispensables pour composer un repas équilibré. L'eau vous vient à la bouche ? Alors à table !

### Contenu de l'animation (à titre indicatif)

- Mise en évidence des protéines
- Mise en évidence des lipides
- Mise en évidence de l'amidon et des sucres
- Mise en évidence de l'action de la salive
- Modélisation de l'absorption intestinale des nutriments



# La malle des experts

## Initiation aux techniques de la police scientifique

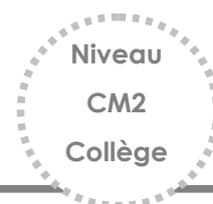
TYPE D'ACTIVITÉ :	MOTS-CLÉS :	OBJECTIF(S) :
EXPÉRIMENTATIONS DÉMONSTRATIONS Partie du programme concernée : activité pluridisciplinaire Durée : 3 h Effectif : 12 binômes Lieu : salle de classe	- Indices / preuves - Chromatographie - Dactyloscopie - Empreinte - ADN - Portrait robot	- Découvrir différentes analyses scientifiques d'une enquête criminelle - Connaître le déroulement d'une enquête judiciaire - Définir ce qu'est un indice et une preuve

### Descriptif

Empreinte digitale, étude balistique, analyse ADN...Vous allez enfin connaître toutes les techniques de la police scientifique pour identifier un criminel ! Quatre scénarios vous permettront de mettre en pratique votre sens de l'observation et de la déduction.

### Contenu de l'animation (à titre indicatif)

- Relevés d'empreintes digitales
- Analyse chimique
- Extraction de l'ADN
- Entomologie judiciaire
- Chromatographie
- Mise en évidence du sang



# Dans les valises de Darwin

Classification, biodiversité et évolution

TYPE D'ACTIVITÉ :	MOTS-CLÉS :	OBJECTIF(S) :
ENQUÊTE NATURALISTE, JEUX ET EXPÉRIENCES	- Classification - Espèce	- Comprendre l'origine de la diversité du monde vivant
Partie du programme concernée : unité et diversité du vivant	- Caractères - Biodiversité	- Expliquer les principaux mécanismes de l'évolution
Durée : 3 h	- Évolution	- Découvrir la classification du vivant
Effectif : 12 binômes	- Adaptation	
Lieu : salle de classe	- Extinction	

## Descriptif

Notre ami Darwin revient de vacances les valises pleines! Qu'y a-t-il à l'intérieur? Juste un nouveau paradigme!

Ces valises sont de véritables cabinets de curiosités. Elles contiennent des fossiles, des squelettes d'animaux et spécimens naturalisés. Accompagnées de jeux et d'expériences, elles vous feront découvrir ce qu'est la Théorie de l'Evolution.

## Contenu de l'animation (à titre indicatif)

- La « crânothèque » (observation et comparaisons de crânes d'animaux)
- Le jeu des Pinsons des Galapagos
- Fabrication de faux fossiles
- Frise chronologique
- Jeux de classification

# Fascinants végétaux

Niveau  
CM1/CM2

Biologie végétale

**ATTENTION : atelier à réaliser de préférence à la belle saison !**

TYPE D'ACTIVITÉ :	MOTS-CLÉS :	OBJECTIF(S) :
EXPÉRIMENTATIONS DÉMONSTRATIONS Partie du programme concernée : le fonctionnement du vivant Durée : 3 h Effectif : 12 binômes Lieu : salle de classe	- Chlorophylle - Photosynthèse - Chromatographie - Respiration - Vaisseaux - Reproduction - Graine	- Définir le végétal en tant qu'être vivant - Comprendre les particularités biologiques du monde végétal - Dresser un aperçu de la diversité de ce règne.

## Descriptif

Il s'agit d'une action pédagogique de sensibilisation à la préservation du règne végétal. L'enfant perçoit généralement le monde végétal comme non-être, c'est-à-dire, ne faisant pas partie du domaine du vivant. En effet, leurs explications reposent bien souvent sur l'attribution de qualités provenant de leur propre nature. La mobilité est en particulier un élément significatif pour classer la plante dans le domaine inanimé. Nous proposons de faire une comparaison entre l'univers animal et végétal en nous posant les questions suivantes : les plantes bougent-elles ? Mangent-elles ? Communiquent-elles ? Etc.

## Contenu de l'animation (à titre indicatif)

- Extraction de la chlorophylle
- Maquette de cellule animale et végétale
- Expérience sur l'absorption de l'eau
- Expériences sur le phototropisme
- Collection de graines exotiques
- Construction d'un modèle d'hélice d'Erable

# Éclaircie sur la météo

Niveau  
CM1/CM2  
Collège

## Météorologie

TYPE D'ACTIVITÉ :	MOTS-CLÉS :	OBJECTIF(S) :
EXPÉRIMENTATIONS DÉMONSTRATIONS Partie du programme concernée : le trajet de l'eau dans la nature, le ciel et la Terre Durée : 3 h Effectif : 12 binômes Lieu : salle de classe et cour de récréation	- Dépression - Précipitation - Température - Convection - Préviation - Atmosphère	- Savoir expliquer les principaux phénomènes météorologiques - Connaître et mesurer les risques de ces phénomènes - Connaître les technologies de prévision météo

## Descriptif

Ces histoires d'anticyclones vous font froid dans le dos? Alors rien de tel qu'une bonne dose d'expériences pour lever le brouillard sur la météorologie! Un parcours expérimental pour comprendre les phénomènes atmosphériques vous permettra de prédire la pluie et le beau temps!

## Contenu de l'animation (à titre indicatif)

- Modélisation du cycle de l'eau atmosphérique
- Démonstration de l'effet du rayonnement infrarouge
- Comparaison de différente surface d'absorption
- Le simulateur de tornade
- Expériences sur la formation du vent
- Expérience sur la pression atmosphérique
- Expériences sur les mouvements de convection
- Reproduire un nuage

# La furie des volcans

## Initiation aux géosciences

TYPE D'ACTIVITÉ :	MOTS-CLÉS :	OBJECTIF(S) :
EXPÉRIMENTATIONS DÉMONSTRATIONS Partie du programme concernée : Volcans et séismes, les risques pour les sociétés humaines Durée : 3 h Effectif : 12 binômes Lieu : salle de classe	- Volcan - Séisme - Tectonique des plaques - Éruptions - Magma	- Savoir expliquer les principaux phénomènes volcaniques et sismiques - Connaître et mesurer les risques de ces phénomènes - Connaître leurs rôles dans l'évolution de la Terre

## Descriptif

Nous vivons sur une planète vivante, pas seulement parce qu'elle est peuplée d'organismes, mais parce qu'elle bouge, évolue, change sans cesse. Pour comprendre comment fonctionne cette « machine », nous allons effectuer un voyage à l'intérieur de la Terre et nous comprendrons ce qui provoque séismes et éruptions volcaniques. Nous partirons également à la découverte de ces milieux extrêmes qui n'ont pas fini d'étonner les scientifiques.

## Contenu de l'animation (à titre indicatif)

- Modélisations d'éruptions volcaniques
- Puzzle géant des plaques tectoniques
- Échantillons de roches volcaniques
- Expériences sur les mouvements de convection
- Expérience du geyser

# Les quatre saisons en question

## Climatologie

TYPE D'ACTIVITÉ :	MOTS-CLÉS :	OBJECTIF(S) :
EXPÉRIMENTATIONS DÉMONSTRATIONS Partie du programme concernée : Le mouvement de la Terre autour du Soleil, la rotation de la Terre sur elle-même et son changement au cours des saisons. Durée : 3 h Effectif : 12 binômes Lieu : salle de classe	- Saison - Climat - Équinoxe - Solstice - Précipitation - Changement climatique - Dioxyde de carbone - Effet de Serre	- Comprendre l'origine des saisons - Comprendre l'impact des saisons sur le monde vivant - Observer les caractéristiques des saisons - Connaître l'impact des activités humaines sur les saisons

## Descriptif

La Terre est-elle plus proche du Soleil l'été que l'hiver? Pourquoi les jours sont les plus courts en décembre? Comment observer le mouvement apparent du Soleil? Armés de maquettes et d'expériences, nous vous proposons de comprendre le mécanisme des saisons qui rythme la vie sur Terre.

## Contenu de l'animation (à titre indicatif)

- Modélisation de la mécanique céleste
- Relevé du mouvement apparent du Soleil
- Carte interactive représentant les climats
- Modélisation de l'Effet de Serre

# L'odyssée de l'espace

Niveau  
CM1/CM2

## Découverte de la terre et du système solaire

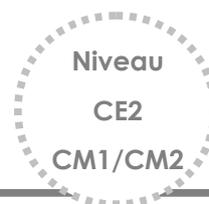
TYPE D'ACTIVITÉ :	MOTS-CLÉS :	OBJECTIF(S) :
EXPÉRIMENTATIONS DÉMONSTRATIONS Partie du programme concernée : la Terre et les planètes du Système solaire Durée : 3 h Effectif : 12 binômes Lieu : salle de classe, cour de récréation	- Système solaire - Planètes - Étoiles - Voie Lactée, galaxie - Gravité - Vide	- Situer la Terre dans l'Univers, identifier les éléments du cosmos, prendre conscience des distances en jeu  - Comprendre les particularités de la Terre et des planètes du Système solaire

## Descriptif

Sans nous en apercevoir nous sommes pris dans le ballet de notre système solaire lui même entraîné par la galaxie. Nous vous invitons à un voyage expérimental pour découvrir les secrets des planètes et leurs satellites et sonder les profondeurs de notre fascinant univers. Nous redécouvrons notre Terre et ses particularités qui font d'elle une exception. Notre déambulation sidérale nous mènera à rencontrer des autres planètes des comètes et des étoiles. De l'expérimentation à la réalité, le rêve n'est pas loin !

## Contenu de l'animation (à titre indicatif)

- Dispositif pour mesurer son poids sur différentes planètes
- Maquette du système solaire à l'échelle
- Modélisation du sol martien
- Expériences sur le vide et la pression atmosphérique



# Fantastique mécanique

## Étude des machines simples

TYPE D'ACTIVITÉ :	MOTS-CLÉS :	OBJECTIF(S) :
EXPÉRIMENTATIONS DÉMONSTRATIONS Partie du programme concernée : leviers et balances, équilibres, objets mécaniques, transmission de mouvements Durée : 3 h Effectif : 12 binômes Lieu : salle de classe	- Machine - Poulie - Engrenage - Levier - Force - Transmission - Équilibre	- Comprendre les principes des machines élémentaires - Définir la machine et son rôle - Connaître les différentes techniques de la transmission de mouvements

## Descriptif

Comment la machine est-elle parvenue à remplacer le travail éreintant des hommes? Cette animation retrace l'évolution dans le temps des solutions apportées aux multiples problèmes que posaient différentes activités humaines. Des leviers à la machine à vapeur en passant par les pompes, les principes mécaniques ne vous laisseront plus béats!

## Contenu de l'animation (à titre indicatif)

- Expériences sur les leviers
- Expériences sur les engrenages
- Expériences sur les poulies et palans
- Les vérins hydrauliques
- La machine à vapeur
- Le moteur électrique

# L'histoire de Raoul le petit mineur

Niveau  
CE2  
CM1/CM2  
Collège

## Histoire des techniques minières

TYPE D'ACTIVITÉ :	MOTS-CLÉS :	OBJECTIF(S) :
EXPÉRIMENTATIONS DÉMONSTRATIONS Partie du programme concernée : atelier pluridisciplinaire Durée : 3 h Effectif : 12 binômes Lieu : salle de classe, cour de récréation	- Mine - Charbon - Prospection - Éclairage - Aération - Inondation	- Découvrir les problèmes et les solutions liés à l'exploitation du charbon - Comprendre le lien entre l'évolution des techniques et la vie du mineur

## Descriptif

Cette animation raconte les aventures de Raoul, un personnage ingénieux, qui rencontre des problèmes en creusant sa mine. Les enfants sont amenés à participer aux trouvailles de Raoul et expérimenter ses inventions.

Sur la table d'animation est disposé un certain nombre d'objets répondant aux problèmes rencontrés par le personnage. Les participants devront réfléchir et choisir, en argumentant, l'utilité de ces objets. Ils pourront également expérimenter les machines et outils afin de comprendre leur fonctionnement.

## Contenu de l'animation (à titre indicatif)

- Maquette animée de la mine
- Échantillons de roche
- Fabrication d'un circuit électrique
- Présentation de différents éclairage
- Démonstration sur les pompes à eau
- Expérience sur le grisou

# L'air de rien

Niveau  
CP CE1 CE2

## Découverte des propriétés de l'air

### Atelier en lien avec *L'eau dans tous ses états* .

TYPE D'ACTIVITÉ :	MOTS-CLÉS :	OBJECTIF(S) :
EXPÉRIMENTATIONS DÉMONSTRATIONS Partie du programme concernée : la matière Durée : 3 h Effectif : 12 binômes Lieu : salle de classe, cour de récréation	- Vent - Pression - Atmosphère - Gaz - Mouvement de convection - Montgolfière - Aérodynamisme	- Découvrir les propriétés de l'air - Connaître des expériences permettant de constater la présence de l'air - Connaître les technologies qui utilisent les propriétés de l'air (scaphandre, Montgolfière etc.)

### Descriptif

Je vous entoure, je suis invisible, insaisissable, vous ne me remarquez pas et pourtant, j'appuie de tout mon poids sur vos épaules. Je suis plein d'énergie, je fais tourner vos moulins mais si je me déchaîne je peux vous déraciner un arbre. Qui suis-je ? L'AIR bien sûr! Cette mince pellicule d'air qui entoure notre planète est dotée de propriétés étonnantes. Après vous avoir convaincu de l'existence de l'air, nous vous proposerons de nombreuses expériences ainsi que des constructions qui feront de vous un véritable exp'air !

### Contenu de l'animation (à titre indicatif)

- Constructions (d'hélicoptère en papier et autres engins à air)
- La montgolfière démonstrative
- Le simulateur de tornade
- Expériences sur la pression de l'air
- Expériences sur les mouvements de convections
- Production chimique de gaz

# L'eau dans tous ses états

## Découverte des propriétés de l'eau

### Atelier en lien avec *L'air de rien* .

TYPE D'ACTIVITÉ :	MOTS-CLÉS :	OBJECTIF(S) :
EXPÉRIMENTATIONS	- Les états de l'eau	- Découvrir les propriétés de l'eau
DÉMONSTRATIONS	- Pression	
Partie du programme concernée : la matière	- Siphon	- Connaître les technologies qui utilisent les propriétés de l'eau (bateau, pompe etc.)
Durée : 3 h	- Ludion	
Effectif : 12 binômes	- Poussée d'Archimède	
Lieu : salle de classe, cour de récréation	- Thermomètre	
	- Clepsydre	
	- Volume	

### Descriptif

Plongez avec nous dans ce tourbillon d'expériences ! Nous vous montrerons l'eau sous toutes ses facettes. De simples expériences sur la flottaison à la conception d'un sous-marin, il y en aura pour tout le monde ! Des objets techniques peuvent également être réalisés : ludion, vortex etc.

### Contenu de l'animation (à titre indicatif)

- Défis (ex : Flotte ou coule ? »)
- Le ludion
- La fontaine de Héron
- Expériences sur la tension superficielle
- Expérimentation sur les vérins hydraulique

**Association Les électrons libres**  
30 carrière potteau 59150 WATTRELOS  
Tel : 06 45 08 69 15  
camille.sey@gmail.com  
www.leseselectronslibres.org

