

COMMENT ANIMER DES ACTIVITÉS SUR LE CLIMAT, L'AIR ET L'ÉNERGIE ?

Votre livret

Ressources

climat



air



énergie





Animatrices et animateurs périscolaires, grâce à ce module, vous serez équipés d'outils et de ressources, pour mettre en place facilement et en toute autonomie un programme d'activités ludiques et pédagogiques.

Introduction

Le Pays Gâtinais, l'Agglomération Montargoise Et Rives du Loing, le Pays Loire Beauce et le Pays de Vierzon se sont engagés, à l'échelle de chacun de leur territoire, dans la lutte contre le changement climatique. Ils mobilisent pour cela toute la diversité des acteurs locaux : les collectivités, les entreprises, les associations, mais aussi les habitants. Et ce, dès le plus jeune âge, puisque chacun de ces territoires soutient et développe des actions de sensibilisation des enfants aux grands enjeux environnementaux.

Les thématiques du climat, de l'air ou de l'énergie restent, cependant, peu abordées avec des enfants. Parfois jugées trop complexes ou trop abstraites, elles sont rarement au programme des Temps d'accompagnement périscolaire (TAP) ou centres de loisirs.

C'est pourquoi ces quatre collectivités proposent aux animateurs périscolaires de leurs territoires un module complet d'accompagnement sur ces thèmes. **Ce livret-ressource constitue l'un des éléments de ce module, qui prévoit également :**

- des réunions de sensibilisation à destination des élus et des responsables des services « Enfance-Jeunesse »,
- une formation professionnelle de 2 jours et demi, pour les animateurs et les personnels encadrant les temps périscolaires,
- des temps de rencontres et des outils en ligne pour favoriser l'échange et le partage d'expériences entre animateurs,
- des accompagnements sur-mesure pour les structures périscolaires engagées dans la démarche.

C'est à vous de jouer !

Sommaire

UTILISATION DU LIVRET	4
<i>Pourquoi ce livret ?</i>	4
<i>Mode d'emploi</i>	6
<i>Propositions de parcours pédagogiques</i>	8
ACTIVITÉS	10
POSTURE DE L'ANIMATEUR	38
<i>Posture, vous avez dit « posture » ?</i>	39
<i>En bref</i>	41
PARTAGE D'EXPÉRIENCES	42
<i>Un proverbe anglais dit...</i>	43
<i>Pour déposer une activité</i>	44
<i>Comment décrire une activité ?</i>	45
RESSOURCES ET OUTILS	46
<i>Pour aller plus loin avec les parents</i>	52
<i>Comment participer à la formation ?</i>	53
CONTACTS UTILES	54
CONTRIBUTEURS DU LIVRET	56

UTILISATION DU LIVRET

Pourquoi ce livret ?

Ce livret est délivré à l'ensemble des animateurs périscolaires formés dans le cadre du dispositif éducatif "climat air énergie" développé par le Pays Gâtinais, l'Agglomération Montargoise Et Rives du Loing, le Pays Loire Beauce et le Pays de Vierzon. Il a été conçu pour aider tous les intervenants des temps périscolaires à mettre en œuvre des animations sur les thématiques Climat-Air-Énergie.

Dans ce livret, **23 activités sont détaillées** pour permettre aux animateurs de les encadrer en suivant la progression pédagogique suivante :



REPRÉSENTATION INITIALE

DÉCOUVERTE / EXPLORATION

QUESTIONNEMENTS

ACTION

PHASE 1 EXPRESSION DES REPRÉSENTATION INITIALE

Parce qu'on ne part pas de rien dans un projet, l'identification des représentations permet au groupe de prendre conscience de ce que chacun sait, ressent et imagine sur le thème en question. Ainsi, à l'écoute des autres, notre propre vision du thème s'élargit et le projet démarre sur des bases solides, celles que chacun détient en lui et dont il prend conscience en les exprimant.

PHASE 2 DÉCOUVERTE / EXPLORATION DES THÈMES (l'éveil)

Ensuite l'animateur offre l'occasion de susciter des questions, d'aiguiser la curiosité, d'élargir les possibilités d'apprentissage en faisant vivre au groupe une démarche de découverte du thème. Quelques activités ou réflexions ouvrent les portes sur de multiples chemins.

PHASE 3 FORMULATION DES QUESTIONNEMENTS

La phase d'éveil a fait éclater les représentations et provoque de multiples questions et impressions. Il faut alors les exprimer, les partager, les analyser, les regrouper par thèmes ou sous-thèmes et dégager les projets possibles.

PHASE 4 DÉCOUVERTE / EXPLORATION COMPLÉMENTAIRE

C'est l'occasion de compléter la démarche par des activités de découverte et d'exploration complémentaires. Cette phase est facultative, si l'animateur choisit de la réaliser, ce sont les questionnements de la phase 3 qui permettent d'en ajuster les contenus.

PHASE 5 LE PASSAGE À L'ACTION (collective)

Agir, c'est aussi l'occasion de valoriser l'univers des découvertes, (co-)produire, (co-)construire, (co-)élaborer pour concrétiser l'état des représentations intermédiaires. Les représentations initiales de début de projet auront probablement évolué. Le passage à l'action contribue à donner du sens à la progression mise en oeuvre. L'animateur n'est pas obligé de définir lui-même le mode de passage à l'action, il peut accompagner les enfants en indiquant ce qui sera possible et ce qui ne le sera pas.

UTILISATION DU LIVRET

Mode d'emploi

Vous pouvez lire ce livret du début à la fin en une seule fois... mais sachez que **c'est aussi en le consultant que vous en tirerez les meilleurs effets.**

ZOOM SUR LES FICHES ACTIVITÉS :

Chaque fiche activité est élaborée selon un classement des informations bien précis.



Quelle thématique ?

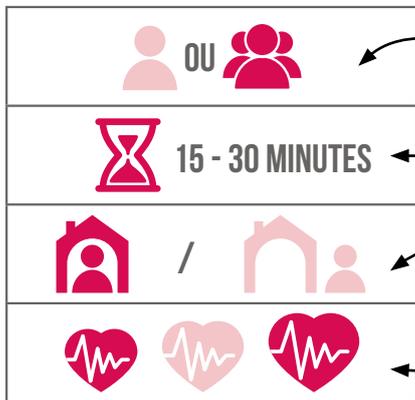
Le thème abordé par l'activité est bien visible, parfois il y en a deux, ou trois... Ici, deux thématiques, « air » et « énergie ».

Le niveau de pratique d'animateur

Débutant : seules des connaissances pour encadrer sont requises.

Initié : vous savez gérer le temps d'une activité, en fonction du nombre d'enfants et d'un déroulé d'animation simple.

Expérimenté : au-delà des consignes et du déroulé d'animation, vous avez l'habitude d'accueillir des paroles d'enfants (questions ou hypothèses sur le thème) et des débats contradictoires entre les enfants. Vous pouvez réajuster l'activité en cours d'animation.



Activité pratiquée en individuel et/ou en groupe

Durée de l'activité

Activité pouvant se pratiquer en intérieur et/ou en extérieur

Activité au rythme calme, modéré ou dynamique. Ici, deux rythmes dans la même activité, « calme » et « dynamique »

La carte d'identité de l'activité

L'astuce !

En général, c'est une information qui vous aide à rendre encore plus réaliste l'animation ou à mieux la préparer.



L'anti-sèche... « Le savais-tu ? »

Il s'agit d'un niveau d'information plus scientifique... Prendre le temps de la lire avant pour en savoir plus sur le thème ou sur la notion scientifique abordée dans l'activité.



UTILISATION DU LIVRET

Propositions de parcours pédagogiques

Chaque fiche activité est positionnée dans une des phases (parfois dans deux phases) de la progression pédagogique. Pour imaginer des projets qui abordent les 3 thématiques, donnez-vous du temps, et explorez différentes ressources complémentaires à ce livret (voir partie Ressources et Outils, pages 46-52).



PROGRESSION POUR UN PROJET SUR L'AIR AVEC DES ENFANTS DE 8 À 12 ANS.

REPRÉSENTATION
INITIALE

DÉCOUVERTE
EXPLORATION

QUESTIONNEMENT

DÉCOUVERTE
EXPLORATION

ACTION

FICHE 1

L'air,
quésako ?

bb

FICHE 9

Que la force
soit avec toi !

bb

FICHE 10

La portance
de l'air

bb

FICHE 16

Construire
une éolienne

bb

FICHE 12

Fabriquer
une voiture
à propulsion

bb

FICHE 22

Danse
petit ludion

bb



PROGRESSION POUR UN PROJET SUR L'ÉNERGIE AVEC DES ENFANTS DE 8 À 12 ANS.

REPRÉSENTATION
INITIALE

DÉCOUVERTE
EXPLORATION

QUESTIONNEMENT

DÉCOUVERTE
EXPLORATION

ACTION

FICHE 1

Les éco-gestes
en mimes !

bb

FICHE 3

Qu'est-ce
que l'énergie ?

bb

FICHE 23

Transformation
de l'énergie

bb

FICHE 19

Fabriquer
un four solaire

bb

FICHE 21

Produire
de l'énergie

bb

FICHE 18

Défis !

bb



PROGRESSION POUR UN PROJET SUR LE CLIMAT AVEC DES ENFANTS DE 8 À 12 ANS.

REPRÉSENTATION
INITIALE

DÉCOUVERTE
EXPLORATION

QUESTIONNEMENT

DÉCOUVERTE
EXPLORATION

ACTION

FICHE 4

Une spirale
"magique" ?

bb

FICHE 6

La dilatation
de l'eau

bb

FICHE 15

La densité
de l'air

bb

FICHE 5

Climats
du monde

bb

FICHE 21

Produire
de l'énergie

bb

FICHE 8

L'effet de serre,
c'est quoi ?

bb

ACTIVITÉS



23 fiches
activités

FICHE 1	▶ Éco-gestes en mimes	12
FICHE 2	▶ L'air, quésako ?	13
FICHE 3	▶ Qu'est-ce que l'énergie ?	14
FICHE 4	▶ Une spirale « magique » ?	15
FICHE 5	▶ Climats du monde	16
FICHE 6	▶ La dilatation de l'eau	18
FICHE 7	▶ L'albédo : la lumière réfléchie	19
FICHE 8	▶ L'effet de serre, c'est quoi ?	20
FICHE 9	▶ La force de l'air	22
FICHE 10	▶ La portance de l'air	23
FICHE 11	▶ Que la force soit avec toi !	24
FICHE 12	▶ Fabriquer une voiture à propulsion	25
FICHE 13	▶ Diagnostic énergie - L'enquête	26
FICHE 14	▶ Diagnostic énergie - Les solutions	27
FICHE 15	▶ La densité de l'air	28
FICHE 16	▶ Construire une éolienne	29
FICHE 17	▶ Fais-moi voler !	30
FICHE 18	▶ Défis !	31
FICHE 19	▶ Fabriquer un four solaire	32
FICHE 20	▶ Fabriquer une montgolfière	33
FICHE 21	▶ Produire de l'énergie	34
FICHE 22	▶ Danse petit ludion	36
FICHE 23	▶ Transformation de l'énergie	37

Éco-gestes en mimes !

OBJECTIF

Réfléchir aux éco-gestes à mettre en place dans leur vie quotidienne.

MATÉRIEL

- Aucun



DÉBUTANT INITIÉ EXPÉRIMENTÉ



30 À 40 MINUTES



DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- Scinder le groupe de façon à obtenir des **sous-groupes de 3 à 4 enfants**.
- **Chaque sous-groupe doit réfléchir à un ou plusieurs éco-gestes** mis en place dans la vie quotidienne.
- **Les consignes sont les suivantes** : 5 minutes de concertation au sein de chaque sous-groupe et 1 minute de représentation où les enfants vont devoir mimer cet éco-geste devant les autres.
- Lorsque tous les groupes sont passés, **discussion et débat sur les actions et gestes proposés**.



Astuce !

Pour passer de la représentation initiale à l'exploration/découverte, vous pouvez créer des petites cartes avec les éco-gestes suivants ►

- Tu préfères les moyens de transports doux (vélo, marche) pour un trajet court
- Tu éteins la veille de ta télé quand tu ne la regardes pas
- Tu utilises des feuilles de papier recto-verso
- Tu mets un couvercle sur les casseroles quand tu cuisines
- Tu éteins la lumière quand tu quittes une pièce
- Tu préfères une douche à un bain

ACTION

QUESTIONNEMENT

DÉCOUVERTE / EXPLORATION

REPRÉSENTATION INITIALE

L'air, quésako ?

OBJECTIF

Faire **prendre conscience de la présence de l'air** autour de soi et dans son corps.

MATÉRIEL

- Boîte en carton
- Ballon de baudruche
- Bouteille plastique vide avec bouchon



DÉBUTANT INITIÉ EXPÉRIMENTÉ

 10 À 15 ENFANTS

 15 - 20 MINUTES



ACTION

QUESTIONNEMENT

DÉCOUVERTE / EXPLORATION

REPRÉSENTATION INITIALE

DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- ▶ **Les questionner** « Qu'est-ce qu'il y a dans cette bouteille (vide) ? Dans le ballon de baudruche (non gonflé) ? Dans cette boîte en carton (vide) ? »
- ▶ **La réponse sera possiblement « rien »**, alors prendre la bouteille d'eau vide, enlever le bouchon et appuyer dessus en mettant le goulot non loin de leurs mains ou leurs visages.
- ▶ **Reposer la question** « Qu'est-ce qu'il y a dans la bouteille ? »
- ▶ **La réponse va certainement évoluer** de « rien » à « de l'air ».
- ▶ **Leur demander où trouver de l'air et comment le « montrer » aux autres.**
Ils ont deux minutes pour y réfléchir et ensuite ils le montreront au reste du groupe.
- ▶ **Ils peuvent souffler** avec la bouche, le nez, faire du « vent » avec un objet ou leur main. Il est également possible de regarder par la fenêtre les feuilles qui volent ou les branches qui bougent...

Astuce !

Vous pouvez faire utiliser une paille aux enfants pour leur permettre de mieux concentrer leur souffle.

Le savais-tu ?

L'air est tout autour de nous et même à l'intérieur de nos poumons lorsque nous respirons. L'air fait bouger les feuilles, voler la poussière et même pousser les nuages.

Qu'est-ce que l'énergie ?

OBJECTIF

Définir simplement le concept d'énergie.

Comprendre ce que c'est et à quoi cela sert.

MATÉRIEL

- Des dessins (voir dans l'espace Ressources sur animenvir.fr) ou des illustrations découpées dans un catalogue ou des objets taille réelle ou miniature
- Des ciseaux
- Cordes ou cerceaux

DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- **Demander aux enfants ce qu'est pour eux l'énergie** : ce qu'elle permet de faire, de réaliser...
- **Recueillir les propos des enfants** sur un tableau, des feuilles, dessins.
- **Faire émerger la notion suivante** « L'énergie permet de faire de la chaleur, de la lumière et/ou du mouvement ».
- **Définir un espace** (par un cerceau, une corde...) pour chacun des phénomènes.
- **Chaque enfant choisit une illustration**, la nomme et se déplace vers le bon espace.
- **Demander aux enfants de se classer en fonction de la consommation** de chaque objet (du plus économe au plus énergivore).



DÉBUTANT	INITIÉ	EXPÉRIMENTÉ
/		
30 MINUTES		
/		
/		

ACTION
QUESTIONNEMENT
DÉCOUVERTE / EXPLORATION
REPRÉSENTATION INITIALE

? Le savais-tu ?

L'énergie est omniprésente autour de nous, sous des formes diverses et variées. Chaque jour nous en utilisons plusieurs différentes par exemple pour marcher jusqu'au bus, manger ou encore se laver. Pour diminuer notre consommation d'énergie fossile (énergie non renouvelable) il est possible par exemple d'adapter nos modes de transport à nos besoins. Pour aller chercher le pain à 500m il est préférable d'y aller à pied ou en vélo plutôt qu'en voiture.

Une spirale " magique " ?

OBJECTIF

Observer ainsi que l'air n'est pas immobile (même dans une salle) et comprendre que l'air chaud monte grâce à la construction de la spirale.

MATÉRIEL

- Feuille de papier avec une spirale dessinée
- Feutres / crayons de couleurs
- Fil de pêche ou ficelle
- Aiguilles et/ou punaises
- Ciseaux
- Plusieurs sources de chaleur (lampe, radiateur, vitres...)



DÉBUTANT **INITIÉ** EXPÉRIMENTÉ

2 OU 3 ANS 8 ANS

15 - 20 MINUTES



ACTION

QUESTIONNEMENT

DÉCOUVERTE / EXPLORATION

REPRÉSENTATION INITIALE

DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- ▶ Expliquer aux enfants qu'ils vont **construire une spirale permettant de visualiser l'air chaud**.
- ▶ **Faire un trou** au centre de la spirale avec l'aiguille.
- ▶ **Découper la spirale** en suivant les lignes (attention aux doigts !).
- ▶ **Passer un fil** dans le trou et faire un nœud.
- ▶ **Trouver** dans la salle différentes sources de chaleur (radiateur, lampe, leurs mains...).
- ▶ **En tenant la spirale par le fil**, passez-la au-dessus des différentes sources de chaleur (sans bouger) ou au-dessus de différentes surfaces en extérieur (pelouse, bitume, à l'ombre ou au soleil). Il est également possible de disposer les spirales à différents endroits de la pièce, dans des zones plus ou moins froides et observer lesquelles tournent le plus vite.

💡 Astuce !

La décoration de la spirale peut être effectuée avant la découpe pour plus de facilités. Les plus jeunes auront besoin d'aide pour la découpe et le trou.

❓ Le savais-tu ?

La spirale n'est en réalité pas magique. L'air chaud plus léger que l'air froid monte et fait tourner la spirale comme une hélice. Les montgolfières et lanternes chinoises utilisent ce principe pour s'élever dans les airs.

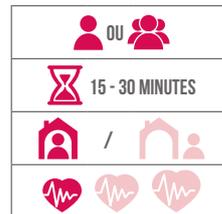
Climats du monde

OBJECTIF

Identifier les grands climats du monde, associer un climat à un paysage et à une ou deux espèces.

MATÉRIEL

- Feuilles blanches
- Crayons de couleurs ou feutres
- Carte du monde
- Images des climats pour la variante



DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

► **Fabriquer ou utiliser une carte du monde.**

- Par groupe ou individuellement, **les enfants choisissent une région du monde** parmi celles que vous proposez ci-dessous. Chacune de ces régions représente un des trois grands climats :
- Groenland et pôle Nord : les climats froids (polaire et montagne)
 - Europe (France par exemple) : les climats tempérés (méditerranéen, océanique, continental)
 - L'Afrique : les climats chauds (équatorial et tropical)

Astuce !

Vous pouvez préalablement choisir et sélectionner des images pour les grands types de climat et demander aux enfants de les replacer sur la carte.

- ▶ **Ils doivent dessiner le paysage de cette région du monde.** Plusieurs groupes peuvent avoir le même paysage. N'hésitez pas à leur demander de compléter leur paysage par des maisons, des animaux ou des végétaux, etc.
- ▶ **Demander aux enfants de présenter les grandes caractéristiques** de chacun des climats. Vous pouvez compléter par les informations suivantes :
 - **les climats froids** : les températures moyennes sont la plupart du temps négatives ou la température diminue et les précipitations augmentent en fonction de l'altitude.
 - **les climats tempérés** : des étés chauds et secs, des hivers doux et pluvieux, un climat très agréable, des précipitations bien réparties tout au long de l'année, des saisons marquées par des écarts de température.
 - **les climats chauds (équatorial et tropical)** : les températures ne varient quasiment pas (20 à 25°C minimum).

Le savais-tu ?

*Le climat est la moyenne des phénomènes météorologiques observés sur une longue période en un lieu donné.
Le climat prend en compte les températures, les précipitations, l'humidité atmosphérique, la fréquence et la force des vents.
Le climat dépend de la latitude, la chaleur du soleil étant plus forte sous les tropiques et près de l'équateur, que vers les pôles.
Le climat dépend aussi de l'altitude. Ainsi les montagnes des tropiques auront un climat beaucoup plus frais que celui des plaines avoisinantes.*

La dilatation de l'eau

OBJECTIF

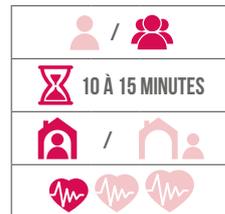
Comprendre que l'eau chaude occupe plus d'espace que l'eau froide.

MATÉRIEL

- Bouilloire électrique (attention risque de brûlure)
- Tube à essai (le plus fin possible, capillaire dans l'idéal)
- Bocal en verre assez haut
- Marqueur fin
- Grande pince ou manique



DÉBUTANT **INITIÉ** EXPÉRIMENTÉ



ACTION

QUESTIONNEMENT

DÉCOUVERTE / EXPLORATION

REPRÉSENTATION INITIALE

DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- **Un enfant remplit le tube à essai** d'eau froide et marque le niveau atteint avec le marqueur.
- **L'adulte remplit le bocal d'eau chaude.**
- **Un autre enfant trempe le tube à essai pendant environ 1 à 2 minutes** dans le bocal d'eau chaude et le tenant avec la grande pince ou une manique.
- **Que constate-t-on ?** Le niveau de l'eau baisse, reste stable ou augmente ?
- **Discussion réflexion :** Que risque-t-il de se passer si la température de l'océan augmente ?

? Le savais-tu ?

Globalement à l'échelle de la planète, le risque de montée des océans est majoritairement lié à la dilatation de l'eau et non à la fonte des glaciers continentaux.

L'albédo : la lumière réfléchi



OBJECTIF

Découvrir que la lumière peut être réfléchi ou absorbée en fonction de la couleur de la surface sur laquelle elle est dirigée.

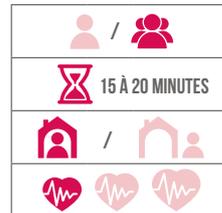
Constater que lorsque la surface absorbe la lumière, la température est plus importante.

MATÉRIEL

- Une lampe
- Feuilles canson noir et blanche
- Un globe terrestre
- Un thermomètre



DÉBUTANT INITIÉ EXPÉRIMENTÉ



ACTION

QUESTIONNEMENT

DÉCOUVERTE / EXPLORATION

REPRÉSENTATION INITIALE

DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- ▶ **Dans une pièce sombre**, allumer la lampe torche en dirigeant le faisceau au centre de la feuille blanche. Poursuivre la même expérience avec la feuille noire.
- ▶ **À chaque fois, placer le thermomètre sous la feuille** pour voir l'évolution de la température.
- ▶ **Que constate-t-on ?**
- ▶ **Questionnement** : Que représente la lampe torche dans cette expérience ? Sur la planète, les surfaces terrestres n'ont pas toutes la même couleur... Où trouve-t-on la couleur blanche, noire, verte ?
- ▶ **Discussion réflexion** : Quel impact sur le climat de la planète ?

Le savais-tu ?

Parmi les différents rayonnements qu'émet le soleil, le rayonnement infra-rouge correspond à la chaleur que l'on ressent. Une surface de couleur claire comme la neige ou la banquise réfléchit la lumière et donc la chaleur. A l'échelle de la planète, si la banquise fond, elle laissera la place à la mer plus sombre et plus apte à absorber les rayons infra-rouges et donc à réchauffer l'océan et par extension le climat mondial.

L'effet de serre, c'est quoi ?



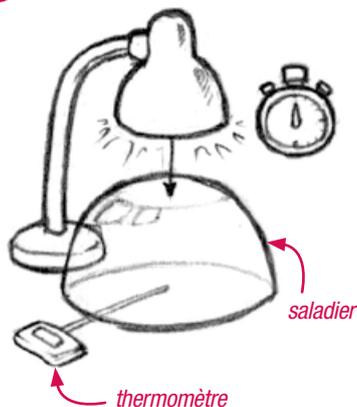
DÉBUTANT INITIÉ **EXPÉRIMENTÉ**

OU	8 ANS
20 À 30 MINUTES	
/	

OBJECTIF

Découvrir l'effet de serre, un phénomène naturel qui, amplifié par l'homme, peut contribuer aux changements climatiques.

A

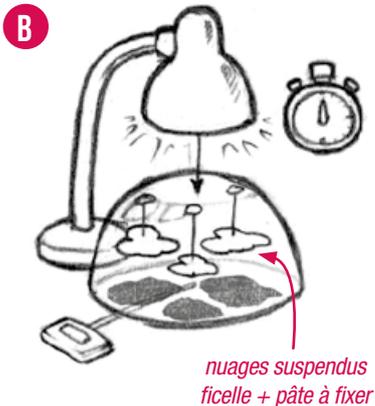


DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

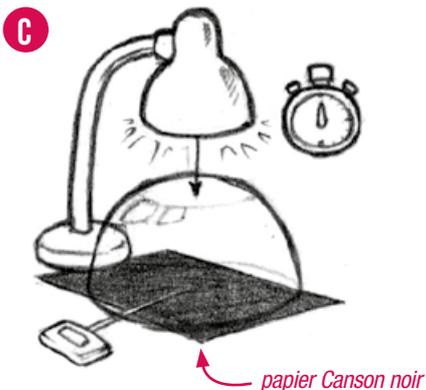
- Expliquer aux enfants qu'ils vont faire **des expériences pour comprendre ce qu'est l'effet de serre.**
- **Installer le matériel** avec les enfants en suivant le schéma **A**, puis faire la même installation un peu plus loin avec un verre rempli d'eau et du cachet effervescent.
- **Leur expliquer que** l'ampoule de la lampe représente le soleil, le saladier symbolise l'atmosphère et le cachet effervescent dissout dans l'eau produit du CO₂ et simule la pollution émise.
- **Faire deux groupes**, chacun se tenant devant une installation.

MATÉRIEL

- Deux lampes de chevet équipées d'une ampoule halogène (50 watts minimum)
- Deux saladiers en verre de même taille
- Deux thermomètres, un chronomètre
- Un verre, un cachet effervescent, eau
- **En option** : canson noir, pâte à fixer, ficelle



- ▶ Ils vont devoir **allumer la lampe et regarder l'évolution de la température** au cours du temps (10 minutes) grâce au thermomètre. Le chronomètre permet de vérifier que les expériences sont menées pendant la même durée et aussi de faire le relevé de température à des temps donnés.
- ▶ Lorsqu'ils comparent les deux tableaux de température, **que remarquent-ils ?**
- ▶ L'effet de serre naturel correspond au dessin **A**, l'augmentation de l'effet de serre est visible avec le second saladier contenant le cachet effervescent.



*Pour que les enfants aient des données permettant une comparaison, leur distribuer un tableau leur permettant de remplir les températures toutes les 30 secondes ou minutes. Vous pouvez varier l'activité en ajoutant des nuages (dessin **B**) ou en changeant la couleur du sol (dessin **C**).*

Le savais-tu ?

L'effet de serre est un phénomène qui permet de maintenir une température moyenne sur la surface de la Terre d'environ 15 °C. Si ce processus naturel n'existait pas, celle-ci avoisinerait les -18°C, gelant les océans et rendant l'eau liquide presque inexistante. L'effet de serre est donc un facteur important de la vie sur Terre.

Par contre, les rejets de gaz à effet de serre issus des activités humaines (transports, industries, chauffage...) contribuent à augmenter la température globale de la planète. Cela entraîne la dilatation des océans et la fonte des glaciers et des calottes glaciaires polaires. La conjugaison de ces changements provoque l'élévation du niveau des océans ce qui entraîne des inondations et l'érosion des zones côtières.

La force de l'air



OBJECTIF

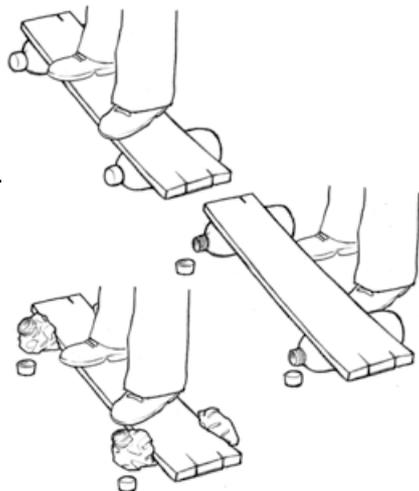
Comprendre que l'air existe bien et qu'il a une force.

MATÉRIEL

- Deux bouteilles (1,5 l) vides (d'eau !)
- Une planche

DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- **Demander aux enfants** si les deux bouteilles sont pleines ou vides et recueillir les réponses.
- **Les enfants installent** les deux bouteilles avec bouchons à plat sur le sol puis y posent la planche « façon skateboard ».
- **Demander aux enfants** si l'un d'entre-eux est capable d'écraser les bouteilles en montant sur la planche.
- **Demander au volontaire** de monter sur la planche.
- **Reproduire l'expérience** en enlevant les bouchons.
- **Que constate-t-on ?** Qu'est-ce qui empêche d'aplatir les bouteilles lorsque les bouchons sont vissés ?



Le savais-tu ?

L'air contenu dans une bouteille permet de porter le poids d'un homme. S'il est comprimé, il peut même supporter bien plus (voiture, bus, camion...).

DÉBUTANT INITIÉ EXPÉRIMENTÉ

	/	
	10 À 15 MINUTES	
	/	

ACTION

QUESTIONNEMENT

DÉCOUVERTE / EXPLORATION

REPRÉSENTATION INITIALE

Astuce !

Rouler à vélo avec les pneus un peu dégonflés puis retenter l'essai en les gonflant avec une pompe.

Ressources

Activité visible dans la malle "imagin'air".

La portance de l'air

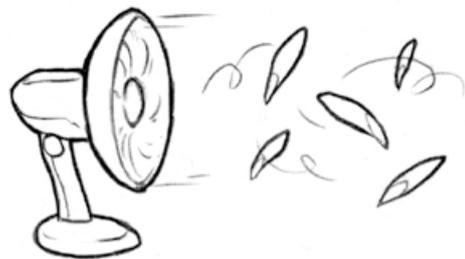


OBJECTIF

Comprendre que l'air permet de transporter des objets.

MATÉRIEL

- Des graines : samares de frênes , d'érables ou graines de tilleul, de boulot, de pissenlit...
- Un ventilateur



DÉBUTANT	INITIÉ	EXPÉRIMENTÉ
/		
10 À 15 MINUTES		
/		
/		

ACTION

QUESTIONNEMENT

DÉCOUVERTE / EXPLORATION

REPRÉSENTATION INITIALE

DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- ▶ **Présenter** aux enfants **les graines** choisies.
- ▶ **Questionnement** : Si les graines sont plantées dans le sol, que se passe-t-il ? Si la graine tombe au pied de l'arbre, pourra-t-elle facilement se développer et pourquoi ? Comment peut-elle s'éloigner ?
- ▶ **Présenter** aux enfants **le ventilateur** et **lancer les graines**.
- ▶ **Que constate-t-on ?**
- ▶ Dans la nature, **qu'est-ce qui permet à ces graines de voyager ?**

Astuce !

Tenter l'expérience avec d'autres graines (aigrettes de pissenlit, samares d'érable) en extérieur un jour venteux. Questionnement : comment font les autres graines (gland, noisette, noyau de cerise...) pour voyager ?

Ressources

Activité visible dans la malle "imagin'air".

Le savais-tu ?

Pour pousser les graines ont besoin d'un endroit lumineux, avec un peu d'eau et un sol adéquat. Si la graine tombe au pied de l'arbre, celle-ci ne pourra pas bien se développer car la lumière sera cachée par l'arbre. Le vent permet de faire voyager les graines mais il n'est pas le seul. Certaines sont mangées par les animaux (comme les mûres) et se retrouvent dans leurs selles. D'autres s'attachent aux poils des animaux et tombent lorsque ceux-ci se déplacent.

Que la force soit avec toi !

OBJECTIF

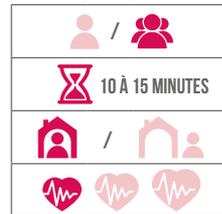
Comprendre que l'air pèse un certain poids et donc qu'il a une résistance.

MATÉRIEL

- Feuille de papier format A3
- Règle
- Table



DÉBUTANT INITIÉ EXPÉRIMENTÉ



ACTION

QUESTIONNEMENT

DÉCOUVERTE / EXPLORATION

REPRÉSENTATION INITIALE

DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- Poser la feuille de papier sur la table et glisser la règle dessous en veillant à la faire dépasser d'environ 5 cm.
- Demander aux enfants s'ils sont capables de soulever la feuille de papier.
- Indiquer à celui qui pense avoir le plus de « force » la consigne suivante : « appuie d'un coup sec et rapide sur le morceau de règle qui dépasse de la feuille ».
- Le résultat attendu est une adhérence de la feuille sur la table.
- Demander à un autre enfant de soulever tout doucement la règle.
- Questionnement : qu'est-ce qui empêche le premier enfant de soulever la feuille ? Y-aurait-il quelque chose qui appuie sur la feuille ?

? Le savais-tu ?

L'air pèse un certain poids, environ 1,2 g par litre, soit environ 70 kg pour le volume d'une chambre, ce n'est donc pas rien. Dans l'expérience menée, ce n'est pas la feuille qui est lourde mais la colonne d'air qui pèse dessus. En voulant soulever brutalement cette colonne, l'air résiste mais en procédant plus lentement, il a le temps de glisser de la feuille.

Fabriquer une voiture à propulsion



OBJECTIF

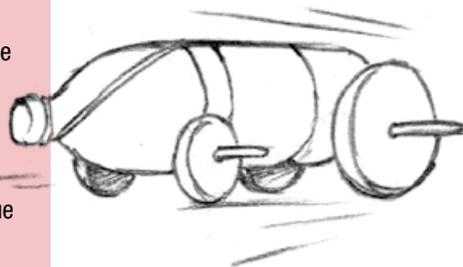
À partir de matériaux de récupération, les enfants réalisent une voiture à propulsion.

DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- ▶ **Découper votre carton** de la même largeur que la longueur des pailles.
- ▶ **Scotcher deux pailles** dans la largeur de votre morceau de carton.
- ▶ **Placer un pic à brochette dans chacune des pailles** puis fixer aux extrémités les bouchons en plastiques (ou en liège) au centre desquels vous aurez préalablement fait un trou (ce sont les roues).
- ▶ À côté de ça, **insérer un morceau de paille** de quelques centimètres dans un ballon de baudruche et fixer-le à l'embouchure du ballon avec du scotch.
- ▶ **Maintenez le ballon de baudruche** sur votre planche en carton à l'aide de scotch.
- ▶ **Soufflez ensuite dans la paille du ballon**, pincez-la avant de la poser au sol, puis lâchez-la, c'est parti !

MATÉRIEL

- Carton rigide ou bouteille en plastique
- Pailles
- Pic à brochette
- Gros scotch
- Bouchon en plastique ou en liège
- Ciseaux



DÉBUTANT INITIÉ EXPÉRIMENTÉ

 / 
 30 MINUTES
 / 
  

ACTION

QUESTIONNEMENT

DÉCOUVERTE / EXPLORATION

REPRÉSENTATION INITIALE

25

Astuce !

Vous pouvez utiliser une boîte de dentifrice pour remplacer le carton. Lorsque le montage de la voiture est fait vous pouvez la customiser et même faire un concours, une course...

Le savais-tu ?

Le ballon en se dégonflant avance dans le sens opposé de la sortie de l'air.

Diagnostic énergie - L'enquête

OBJECTIF

Visualiser le monde qui nous entoure et plus particulièrement le lieu dans lequel nous sommes.

Recenser les points négatifs (gas-pillage, mauvaise conception...) ainsi que les positifs (ampoules basses consommations, double vitrage...) relatifs à la consommation d'énergie du bâtiment.

MATÉRIEL

- Feuille de papier
- Stylo



DÉBUTANT **INITIÉ** EXPÉRIMENTÉ

	/	
		30 À 45 MINUTES
	/	

DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- **En amont de l'animation, faire le tour du bâtiment** pour identifier les points positifs et négatifs au niveau de l'énergie. (voir "astuces").
- **Faire des groupes de 3 - 4 enfants** et leur demander de faire un tableau (sur leur feuille) avec une colonne "Mauvais pour l'énergie" et "Bon pour l'énergie".
- **Guider les enfants dans le bâtiment** pour "Enquêter sur l'énergie".
- **Dès qu'un enfant repère un point positif ou négatif lié à l'énergie**, s'arrêter et leur demander d'observer et de l'écrire dans leur tableau. (Vous pouvez leur donner des indices afin de les orienter.)
- **De retour dans la salle**, les différents points constatés sont énoncés, corrigés et mis en commun avec tout le groupe.

Astuce !

Voici des exemples :

- Ampoule électrique allumée sans occupation de l'espace
- Porte ouverte vers l'extérieur avec chauffage intérieur
- Simple vitrage
- Mobilier occultant les radiateurs
- Appareils laissés en veille (ordinateur, cafetière électrique, TBI...)
- Absence de poubelle de recyclage
- Menu cantine énergivore (aliments hors-saison)

ACTION

QUESTIONNEMENT

DÉCOUVERTE / EXPLORATION

REPRÉSENTATION INITIALE

Diagnostic énergie - Les solutions



OBJECTIF

Imaginer des solutions pour limiter le gaspillage énergétique dans le bâtiment. Dans l'idéal, cette activité est d'autant plus pertinente qu'elle est menée en hiver (constat des déperditions de chaleur).

MATÉRIEL

- Une fiche "A toi de jouer Sherlock !"



DÉBUTANT INITIÉ EXPÉRIMENTÉ

	/	
	30 À 45 MINUTES	
	/	
		

DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- ▶ **Avoir fait l'activité 13** au préalable.
- ▶ **Reprenre les points négatifs** et les mettre dans ce tableau "A toi de jouer Sherlock !" (voir "astuces")
- ▶ **Chaque groupe complète les colonnes** comme dans l'exemple.
- ▶ **Proposer aux enfants de faire de ces propositions une réalité**, par exemple en réalisant des autocollants à installer dans le bâtiment pour relayer l'info auprès des autres enfants (penser à éteindre la lumière, débrancher les appareils en veille...).

Astuce !

Appareil ou activité :
une ampoule électrique

Usage : éclairage

Point négatif : l'ampoule est allumée alors qu'il n'y a personne.

Proposition d'amélioration : éteindre lorsque l'on sort de la pièce.

Le savais-tu ?

Afin d'aller plus loin dans l'action, vous pouvez également faire remonter l'information à l'équipe enseignante, voire même au directeur de l'établissement, pour qu'éventuellement ils s'en emparent afin de faire remonter à la mairie les problèmes qui sont du ressort communal.

À plus petite échelle vous pouvez créer une exposition dessin/photo à destination des autres enfants, des élèves et des personnels de l'école voisine.

La densité de l'air



OBJECTIF

Comprendre que l'air n'a pas la même densité en fonction de sa température.

DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

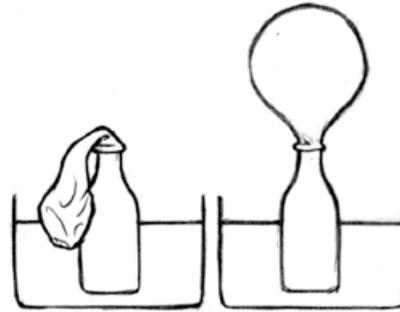
- Prendre une bouteille vide et la coiffer du ballon de baudruche.
- Dans un récipient, mettre l'eau préalablement chauffée dans la bouilloire et dans l'autre, de l'eau froide.
- Mettre la bouteille dans l'eau très chaude et attendre une minute. Que se passe-t-il ?
- Vous allez constater que le ballon va se gonfler.
- Mettre ensuite la bouteille dans l'eau froide. Que se passe-t-il ?
- Le ballon va se dégonfler pourtant l'air emprisonné dans la bouteille est toujours le même, il n'y en a ni en plus ni en moins.

POUR ALLER PLUS LOIN

- L'air chaud se dilate et est donc moins dense et moins lourd que l'air froid. Sous l'influence du rayonnement solaire, chauffé par le soleil, le sol réchauffe l'air qui s'élève, entraînant avec lui les polluants émis au niveau du sol.

MATÉRIEL

- Deux récipients
- Une bouilloire
- Une bouteille vide en verre
- Un ballon de baudruche
- De l'eau froide



DÉBUTANT	INITIÉ	EXPÉRIMENTÉ
/		
⌚ 45 MINUTES		
/		
❤️ ❤️ ❤️		

REPRÉSENTATION INITIALE / DÉCOUVERTE / EXPLORATION / QUESTIONNEMENT / ACTION

? Le savais-tu ?

La bouteille n'est pas vide : elle contient de l'air. L'eau chaude réchauffe la bouteille qui, à son tour réchauffe l'air. On constate que l'air chaud prend plus de place que l'air froid, il se dilate. En fait pour avoir plus de place, il essaie de sortir et pour cela pousse les parois du ballon et il le gonfle. L'eau froide refroidit l'air, il se contracte et prend donc moins de place, c'est pour cela que l'on a l'impression que le ballon se dégonfle.

Construire une éolienne

OBJECTIF

Construire un moulin à vent pour mettre en évidence la présence de l'air et également pour comprendre les principes de fonctionnement des éoliennes.

DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- ▶ Donner une feuille de papier carrée à chaque enfant.
- ▶ Chacun doit tracer à la règle les diagonales au crayon à papier (lignes reliant chaque coin).
- ▶ Découper ces lignes aux 2/3, des coins vers le centre.
- ▶ Faire un point avec le crayon à 1 cm de la pointe de chaque "coin gauche".
- ▶ Avec la punaise, percer chaque point ainsi que le centre du carré (attention aux doigts).
- ▶ Prendre tous les "coins gauches" pour les faire se rejoindre au centre en les maintenant avec la punaise (attention, il faut passer la punaise dans chaque "coin gauche" et finir par le centre du carré).
- ▶ Planter la punaise sur une paille ou une tige de bois.
- ▶ Pour la faire tourner : souffler dessus ou courir dans la pièce, dehors, la mettre au vent...

POUR ALLER PLUS LOIN

- ▶ La feuille de papier représente les hélices de l'éolienne appelées également "rotor". Celles-ci sont placées en haut du mât, là où le vent est le plus puissant. Le mouvement de l'air est transformé en rotation par l'hélice. Dans une éolienne, ce mouvement peut produire de l'électricité grâce au rotor, comme dans un moteur électrique. La force du vent a longtemps servi dans les moulins pour moudre la farine, pomper de l'eau, etc.

MATÉRIEL

- Feuilles de papier carrées
- Règle et ciseaux
- Crayons de papier
- Punaises (longues)
- Pailles ou pics à brochettes
- En option : scotch, crayon de couleur/feutres, perles.



DÉBUTANT	INITIÉ	EXPÉRIMENTÉ
👤 / 👥		
🕒 15 MINUTES		
🏠 / 🏠 👤		
❤️ ❤️ ❤️		

ACTION

QUESTIONNEMENT

DÉCOUVERTE / EXPLORATION

REPRÉSENTATION INITIALE

Astuce !

Lors de l'étape "coin gauche" maintenir chaque coin avec du scotch puis mettre une punaise. Vous pouvez aussi placer une perle entre la paille (bâton) et la feuille de papier pour que l'éolienne subisse moins de frottement. Il est possible de faire des papiers carrés à partir de feuilles A4 directement avec les enfants.

Fais-moi voler !

OBJECTIF

Développer la créativité autour de construction d'objets volants.

MATÉRIEL

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Ballon de baudruche • feuille de papier • bouteille plastique vide avec bouchon | <ul style="list-style-type: none"> • ficelle • bâton de bois • colle • scotch • règle | <ul style="list-style-type: none"> • boîte • ciseaux • élastiques • bouchons liège, plastique... |
|---|--|--|



DÉBUTANT	INITIÉ	EXPÉRIMENTÉ
	/	 10 À 15
 30 À 45 MINUTES		
	/	
		

DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- ▶ **Étaler tout le matériel** sur une table.
- ▶ **Leur demander ce qu'est**, pour eux, **un objet volant**.
- ▶ **Écrire toutes leurs réponses** sur un tableau et ensuite **les classer en différentes catégories**.
- ▶ **Par exemple** : plane sur l'air, se propulse dans les airs, vole grâce au vent...
- ▶ **Mettre les enfants** par groupes de 2-3.
- ▶ **Ensuite, leur demander de choisir** une catégorie et de créer un objet ayant les mêmes caractéristiques.
- ▶ Leur donner une contrainte de temps, par contre **ils peuvent utiliser le matériel qu'ils souhaitent**.
- ▶ Lorsque toutes les créations sont terminées, il est temps de **tester le vol**.

Astuce !

S'il reste du temps il peut également y avoir une phase d'amélioration pour les faire voler plus loin, plus longtemps... et pourquoi pas le faire sous forme de défi.

Le savais-tu ?

L'air est omniprésent autour de nous, il sert à faire voler les avions, planer les oiseaux et même pousser les nuages.

ACTION
QUESTIONNEMENT
DÉCOUVERTE / EXPLORATION
REPRÉSENTATION INITIALE

Défis !

OBJECTIF

Pour explorer les thématiques air, climat et énergie une série de défis d'inventions est proposée aux enfants réunis en équipe de 2 à 4 joueurs.

MATÉRIEL

- Un dé à 6 faces personnalisé (2 x défi air, 2 x défi climat, 2 x défi énergie)
- Des enveloppes avec des défis sur l'air, le climat, l'énergie
- Ballons de baudruche
- Scotch
- Trombone
- Pâte à modeler
- Sèche-cheveux
- Bouteilles plastiques
- Bouilloire électrique
- Journaux...

DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- ▶ **Des objets présents dans le quotidien des enfants** (école, maison...) sont exposés sur une table (voir matériel).
- ▶ **Les équipes jouent le dé à tour de rôle** pour choisir le défi qu'elles devront réaliser. L'animateur leur remet une enveloppe correspondant à la thématique tirée. Ex. de défis : fabriquer la plus grande éolienne possible avec une feuille de papier journal, fabriquer un bateau à propulsion...
- ▶ **À partir du matériel mis à disposition**, les équipes doivent chercher à réaliser leur défi.
- ▶ **Une fois le temps écoulé**, chaque équipe présente sa réalisation aux autres.



DÉBUTANT INITIÉ EXPÉRIMENTÉ

 /  8 À 16
 15 À 30 MINUTES*
 / 
  

ACTION

QUESTIONNEMENT

DÉCOUVERTE / EXPLORATION

REPRÉSENTATION INITIALE



Astuce !

Vous pouvez prévoir des indices (à souffler à l'oreille ou à distribuer dans des enveloppes) pour aider les groupes dans la réalisation de leur défi.

Fabriquer un four solaire

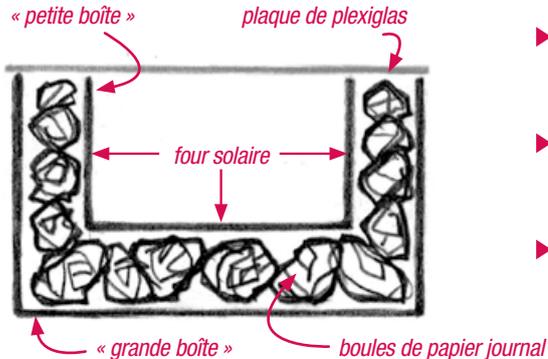


OBJECTIF

Comprendre à quoi sert l'effet de serre grâce à une **construction de four solaire**.

MATÉRIEL

- 2 boîtes en cartons de tailles différentes
- Plaque de plexiglass transparente
- Papiers journaux
- Papier aluminium
- Peinture noire
- Pinceaux
- 1 pot vide
- Colle, scotch



DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- **Peindre le fond de la "petite boîte" en noir et fixer le papier aluminium** seulement sur les côtés intérieurs de cette petite boîte.
- **Prendre des feuilles de journal et les froisser** pour en faire des boules.
- **Placer ces boules de papier au fond** de la "grande boîte".
- **Disposer** la "petite boîte" au centre de la "grande boîte".
- **Attention** le haut de la "petite boîte" doit être à la même hauteur que le haut de la "grande boîte".
- **Garnir les espaces vides** sur les côtés de la "petite boîte" avec de nouvelles boules de papier journal.
- **Placer la planche de plexiglass** sur le dessus des boîtes en la scotchant ou la maintenant avec un très gros élastique.
- **Orienter vers le soleil.**

DÉBUTANT	INITIÉ	EXPÉRIMENTÉ
/		
40 MINUTES		
/		

ACTION
QUESTIONNEMENT
DÉCOUVERTE / EXPLORATION
REPRÉSENTATION INITIALE

Astuce !

Vous pouvez placer la sonde d'un thermomètre dans le petit carton pour voir l'augmentation de la température en fonction du temps mais également selon l'orientation du four solaire vers le soleil. Placer du chocolat dans un bol, le tout dans le four, une fois fondu, régalez-vous !

Le savais-tu ?

Les rayons du soleil passent à travers la vitre, se transforment en chaleur à l'intérieur du four solaire et restent emprisonnés dans la boîte par un effet de serre.

Fabriquer une montgolfière

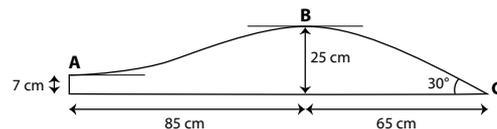


OBJECTIF

Présenter une des caractéristiques de l'air : plus il est chaud, plus il est léger.

MATÉRIEL

- Papier léger (papier de soie, journal, couverture de survie...)
- Colle en bâton
- Ciseaux
- Sèche-cheveux
- Rapporteur
- Des maniques
- Trombones



DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- ▶ **Découper six morceaux de feuilles de taille 50 x 150 cm.** Si vos feuilles sont plus petites, n'hésitez pas à les coller les unes aux autres pour obtenir la taille idéale.
- ▶ **Plier chacun d'eux en 2** dans le sens de la longueur **et les placer les uns sur les autres** avec l'ouverture dans le même sens.
- ▶ **Placer des trombones sur toute la longueur** afin que tous les morceaux soient bien les uns sur les autres. Mettre le paquet devant vous, avec l'ouverture non face à vous.
- ▶ **Découper le tout selon** le patron ci-dessus.
- ▶ **Coller les six feuilles bord à bord** seulement sur le côté courbe.
- ▶ **Placer ensuite un sèche-cheveux avec de l'air chaud** dans le trou côté A.
- ▶ **La montgolfière va pouvoir s'envoler.**

Astuce !

Vous pouvez construire des montgolfières plus petites, à vous de tester. Vous pouvez utiliser un découpeur thermique pour que l'air soit plus chaud mais attention à ne pas se brûler les doigts et à ne pas brûler la montgolfière.

Le savais-tu ?

La montgolfière s'envole lorsqu'elle est emplie d'air chaud, plus léger que l'air froid. Si nous avions utilisé des matériaux plus lourds, comme le tissu, il aurait fallu qu'elle soit beaucoup plus grande afin de contenir beaucoup plus d'air chaud. C'est pour cela que nous l'avons construite en papier de soie qui est un matériau léger.

DÉBUTANT	INITIÉ	EXPÉRIMENTÉ
/		
1 HEURE		
/		

ACTION

QUESTIONNEMENT

DÉCOUVERTE / EXPLORATION

REPRÉSENTATION INITIALE

Produire de l'énergie

OBJECTIF

Découverte de la notion générale d'énergie.



MATÉRIEL

- Vélo équipé d'un éclairage avec une dynamo ou, en pièces détachées, une roue de vélo, un pédalier-manivelle, la dynamo, du fil électrique avec pince croco, l'ampoule électrique.
- En option : des dispositifs de mesure électrique (voltmètre) et un thermomètre.

DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- **Lancer le défi** d'allumer l'ampoule ou de réparer l'éclairage d'un vieux vélo.
- **Les enfants doivent tester et collaborer** pour trouver des solutions.
- **Vous pouvez donner des indices pour préciser ce que ces objets permettent de faire**, par exemple la dynamo transforme le mouvement en courant électrique, le pédalier met la roue en mouvement avec la force musculaire...



- ▶ **Une fois le défi relevé, l'animateur récapitule avec le groupe** les différentes conversions d'énergie mises en jeu, d'abord corporelle (et avant le sucre du goûter) puis mouvement, transformation par la dynamo en électricité (non stockée), transmise par les fils à l'ampoule qui la dissipe en lumière et chaleur.
- ▶ **Avec un thermomètre et/ou un voltmètre**, les enfants peuvent mesurer la variation de courant, de lumière voire de chaleur selon la vitesse de pédalage.

VARIANTE : sous la forme d'un défi "Allumer une ampoule avec son énergie corporelle" et un vrac d'objets permettant la mise en mouvement, la transmission, le transfert d'une forme d'énergie à l'autre ; les équipes en compétition se présentent alors les systèmes imaginés.



Astuce !

Lancez l'activité avec une histoire « Mon papi a un vieux vélo au grenier, je l'aurais bien remis en service mais il n'y a plus d'éclairage pour circuler la nuit... ».



Le savais-tu ?

L'énergie peut se stocker sous différentes formes (chimique avec la pile, en calorie dans notre corps...) ou se dissiper (thermique, mouvements, électrique). Ici la dynamo transforme par exemple la rotation de la roue de vélo en courant électrique, que le filament de l'ampoule transforme en énergie lumineuse et en chaleur.

Danse petit ludion

OBJECTIF

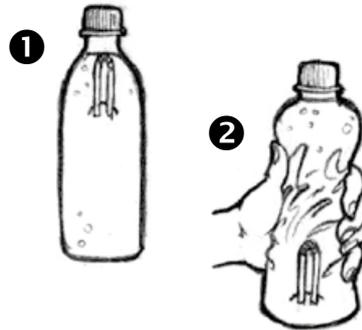
Montrer la présence de l'air ainsi que ces caractéristiques :
changement de volume en fonction de la pression, plus léger que l'eau...

MATÉRIEL

- Bouteille en plastique transparente et son bouchon
- Trombones
- Paille
- Ciseaux
- Eau

DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- **Prendre une paille coudée**, la plier en deux et couper l'extrémité la plus longue (afin que la paille des deux côtés du coude soit de même longueur).
- **Prendre la partie pointue du trombone et percer les deux côtés de la paille** à l'opposé du coude permettant ainsi de les rassembler.
- **Remplir la bouteille d'eau** jusqu'au bouchon.
- **Placer la paille coudée** vers le haut dans la bouteille. Si la paille ne tient pas droite lui rajouter des trombones.
- **Remettre le bouchon** pour fermer la bouteille ❶.
- **Appuyer sur les côtés de la bouteille**, le ludion descend ❷, relâcher il remonte.



DÉBUTANT	INITIÉ	EXPÉRIMENTÉ
/		
⌚ 30-40 MINUTES		
/		
❤️ ❤️ ❤️		

💡 Astuce !

Si la paille a du mal à couler, mettre un peu plus de trombone pour la lester, sinon couper un peu plus la paille. Si au contraire elle a des difficultés à remonter, c'est qu'elle est trop lestée.

❓ Le savais-tu ?

En appuyant sur la bouteille, l'eau entre dans la paille et pousse l'air qui a donc moins de place. L'eau étant plus lourde que l'air, la paille coule. Lorsque l'on n'exerce plus de pression sur l'air dans la paille, celui-ci reprend son volume initial et la paille remonte. La quantité d'air dans la paille est toujours la même, c'est le volume qui change. Attention, ne jamais retourner la bouteille sinon l'air s'échappera de la paille pour aller dans la bouteille et il faudra recommencer l'expérience.

Transformation de l'énergie



OBJECTIF

Exploration des transformations de l'énergie et questionnement sur le problème du stockage.

MATÉRIEL*

- Plateau tableau de jeu "Conversion d'énergie"
- 12 cartes "objets" (barbecue, pile, cartouche de fusil, radiateur, frottement des mains, dynamo, moteur voiture, train à vapeur...)

	ENERGIE CHIMIQUE	ENERGIE CALORIFIQUE	ENERGIE MECANIQUE	ENERGIE ELECTRIQUE	
TRANSFORMATION CHIMIQUE	X	A	A	A	TRANSFORMATION CHIMIQUE
CHALEUR	A	X	B	B	CHALEUR
MOUVEMENT	B	B	X	C	MOUVEMENT
ELECTRICITE	C	C	C	X	ELECTRICITE

* (à télécharger dans l'espace Ressources, sur animenvir.fr)

DÉBUTANT INITIÉ EXPÉRIMENTÉ

20-30 MINUTES

ACTION
QUESTIONNEMENT
DÉCOUVERTE / EXPLORATION
REPRÉSENTATION INITIALE

DÉROULÉ DE L'ACTIVITÉ

- ▶ **L'animateur présente les règles du jeu et le défi** : l'énergie permet une action, de passer d'une forme à l'autre, mais quelle énergie se transforme en quelle autre ?
- ▶ **Inviter les enfants à donner un exemple, puis illustrer la carte** « se frotter les mains » pour que chacun ressente la chaleur dégagée. Placer la carte sur le tableau dans la case au croisement de la colonne -> Mouvement et de la ligne -> Chaleur.
- ▶ **Lancer le jeu**, chacun choisit une carte et doit découvrir (ou faire découvrir à son équipe) quelle énergie alimente l'appareil, ce qu'il permet de faire et donc l'énergie qu'il produit.
- ▶ **Valider la réponse** en remplaçant la carte sur le tableau.
- ▶ **Explorer en groupe** les cases vides ou les images mystérieuses et compléter le tableau.

Le savais-tu ?

L'énergie est constamment en transformation. Celle produite par le soleil est ainsi transformée en sucre par les plantes vertes (c'est la photosynthèse). Elles apportent de l'énergie aux animaux herbivores - eux-mêmes nourriture des carnivores - voire se transforme après des milliers d'années en énergie fossile sous la forme de charbon ou de pétrole.

Ressources

Tableau de conversion dans la « Valise énergie » à Centre•Sciences.

POSTURE DE L'ANIMATEUR



Posture, vous avez dit « posture » ?

Pour un animateur, comprendre sa posture consiste à comprendre la nature de ses relations au groupe, au sujet, aux animations, au projet... Cela implique, d'une posture à l'autre, des compétences et capacités multiples (connaissance et maîtrise des modes de questionnements et de reformulation, capacité d'écoute active, etc).

Voici quelques éléments de repères sur des postures possibles dans cadre de la conduite d'un module sur le climat, l'air ou l'énergie, très proche d'une pédagogie de projet.



Un peu d'étymologie

Emprunté à l'italien postura « position, attitude », on trouve l'origine dans le latin positura « position, disposition ». C'est aussi un dérivé de positus, participe passé de ponere « poser ».



Le contexte du projet influe fortement sur la capacité de l'animateur à prendre une ou plusieurs postures : on peut être pilote, et animateur, et vigie... mais il est possible que cela se passe à des moments différents du déroulement du projet.

Extrait de points de repères apportés lors d'un "atelier de l'éducation à l'environnement" du GRAINE Poitou-Charentes sur la pédagogie de projet, le 10 février 2012 à Angoulins-sur-Mer.

L'ANIMATEUR

- ▶ met en place les différentes modalités pour atteindre les objectifs.

LE PILOTE

- ▶ maîtrise les différents étapes du projet (les étapes amont aussi...),
- ▶ détient la méthode,
- ▶ est responsable du déroulement général du projet.

L'ACCOMPAGNATEUR

- ▶ aide, sans être le guide,
- ▶ n'est pas responsable de la production finale du groupe
NB : accompagner dans une perspective éducative, c'est être dans le « co », réfléchir ensemble pour co-élaborer, pour co-construire... on peut parler de co-évolution.

L'EXPERT, LE CONSEILLER

- ▶ est une ressource,
- ▶ détient la connaissance,
- ▶ apporte des réponses aux questions que se pose le groupe.

LA VIGIE

- ▶ alerte le groupe sur les opportunités et les risques liés aux options en présence.

En bref...

Si l'animateur est curieux de ce qui l'entoure et de ce qu'évoque le thème (climat, air, énergie), les enfants se mettront dans la même posture.

Être animateur ne signifie pas obligatoirement être le détenteur du savoir : il s'agit bien d'animer et non d'enseigner.

Il est important que les enfants soient en situation de faire les choses, de vivre des moments. L'animateur mettra en situation les enfants, il leur donnera du temps, leur proposera des découvertes.

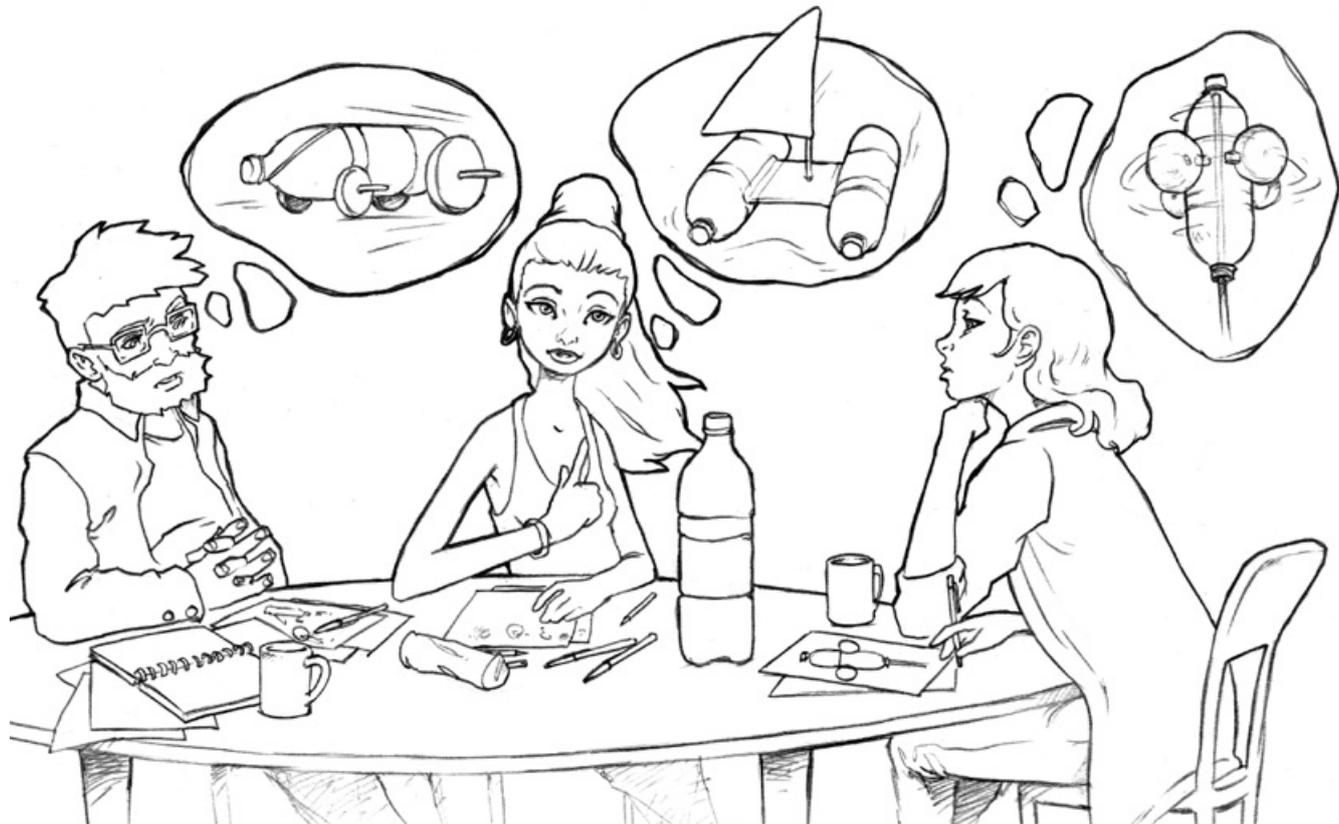
Pour cela, il aura besoin...

- ▶ d'aisance dans la communication (aide à l'expression de chacun, accueil et valorisation des propos des enfants) ;
- ▶ d'une bonne capacité d'écoute (pour s'adapter aux enfants, répondre à leurs intérêts, éveiller les idées, faire respecter le principe de non-jugement, ...)
- ▶ de pédagogie (la pédagogie est une forme de mise en scène du savoir) ;
- ▶ d'un peu de sens de l'organisation (pour planifier et mener à bien des activités de groupe).

L'objectif est bien de sensibiliser les enfants à ces thématiques. Attention, il ne s'agit pas de simplifier les savoirs ou les connaissances liées au thème traité. L'enjeu est de réussir à une mise en situation permettant de comprendre le thème.

Sensibiliser vise à faire réagir, pas à convaincre !

PARTAGE D'EXPÉRIENCES



Un proverbe anglais dit...

“L'expérience ne s'achète pas.” L'expérience ne s'achète pas, mais elle peut se partager !

En tant qu'animateur de temps périscolaires, vous êtes en situation de développer une expérience professionnelle. Cette pratique professionnelle correspond à une succession des prises de décision : par exemple, à chaque fois que l'on est en situation d'animer, on est amené à faire des choix le plus souvent sans y penser. C'est ce que l'on appelle des routines.

Il existe des techniques et des méthodes pour partager son expérience, sa pratique professionnelle, comprendre ses routines. Vous aurez occasion d'en tester quelques-unes lors de la journée de partage d'expériences proposée dans le cadre de ce dispositif.

Mais vous pouvez aussi développer votre capacité à partager vos expériences d'animation sur **le site internet animenvir.fr**, créé pour rassembler l'ensemble des contributions des animateurs formés.

Conçu comme un réseau social fermé (seuls les inscrits à la formation peuvent y accéder), **ce site permet à chaque animateur de déposer une expérience d'animation**, à la rubrique « activité ».

Il est possible d'accéder au site à partir d'un ordinateur, d'une tablette ou d'un smartphone. Une fois connecté, **vous pourrez consulter des expériences d'animation déposées par d'autres animateurs**. Et bien entendu, vous serez invité à déposer vos propres expériences d'animation.



Pour déposer une activité

VOUS DEVEZ RÉALISER 5 OPÉRATIONS :

- 1 Choisir un titre à l'activité
- 2 Déterminer la ou les thématiques (climat, air, énergie)
- 3 Préciser le tag (chef-d'œuvre des enfants, coulisses de l'animation, coup de cœur, testée pour vous)
- 4 Télécharger une ou plusieurs photos illustrant votre activité et votre choix de tag
- 5 Décrire votre activité

POUR ALLER SUR LE SITE **SCANNER LE QR CODE :**

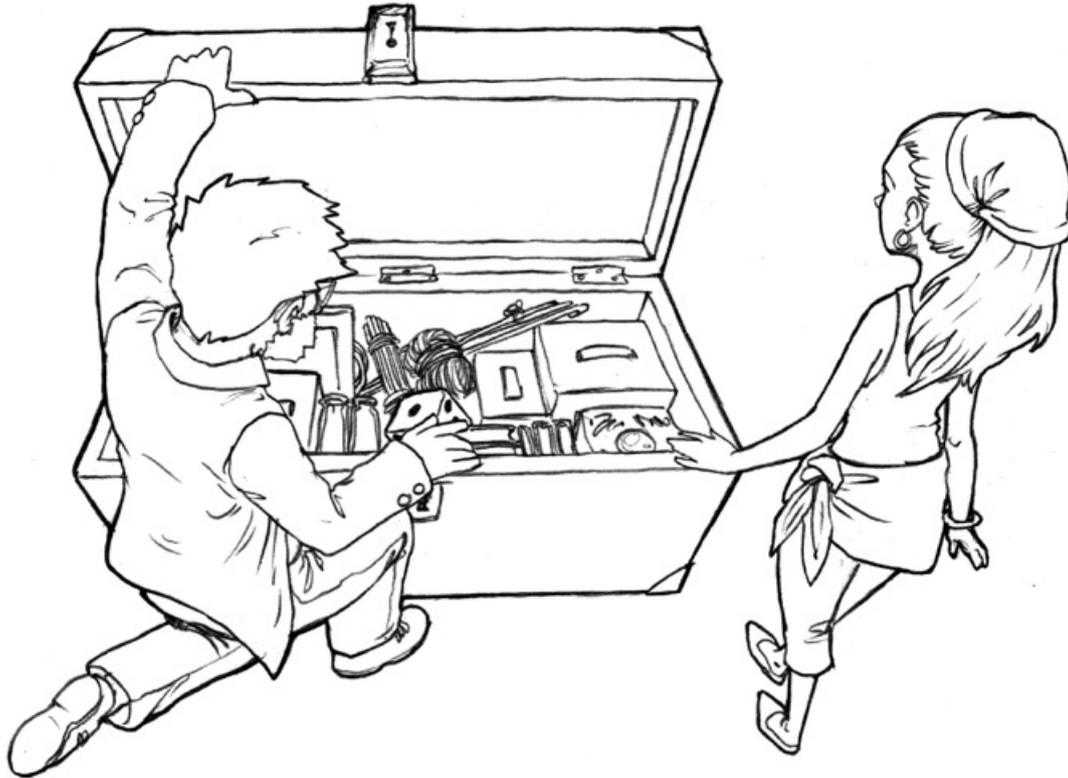


Comment décrire votre activité ?

LES 7 CONSEILS :

- ▶ **Comme si vous deviez raconter** une courte histoire...
- ▶ **Utiliser des phrases courtes.**
- ▶ **Décrire la pratique en choisissant des verbes d'action** qui permettent d'aller à l'essentiel de ce qu'il faut retenir pour les animateurs lecteurs de votre activité, en essayant de répondre aux questions « en tant qu'animateur qu'est-ce que vous avez fait ? » ou « qu'est-ce que les enfants ont fait pour faire cela ? ».
- ▶ **Ne soyez pas avares de trucs et d'astuces** sur les matériaux, la disposition de l'espace d'activité.
- ▶ **Osez dire** ce qui était volontairement préparé et ce qui ne l'était pas.
- ▶ **Partagez vos bottes secrètes d'animation.** Par exemple : laisser planer un peu de mystère dans la découverte par les enfants peut aider à réussir son animation, mais si vous ne le dites pas, un autre animateur ne le devinera pas...
- ▶ **Ne trichez pas avec la réalité**, en cherchant à l'embellir, la planète entière ne regardera pas vos activités, seulement quelques dizaines d'animateurs en région Centre-Val de Loire.

RESSOURCES ET OUTILS



Pour faire le plein de ressources...

Dans la préparation ou la conduite d'un projet d'activités, il est parfois bien utile de se plonger dans des ressources qui peuvent aider à concevoir, se projeter sur ce qui peut se passer dans le projet.

Les pages suivantes rassemblent quelques ressources sélectionnées pour les thématiques climat, air et énergie.

Vous trouverez donc ici des cahiers d'activités et classeurs pédagogiques, des références d'expériences, un jeu de plateau, un titre de bande dessinée et des informations pour aller plus loin avec les parents des enfants que vous accueillez en animation.

Tout n'est pas inscrit et figé dans les pages de ce livret ressources.

Vous pourrez vous ressourcer aussi auprès des structures qui assurent du prêt de documents, ou bien encore sur **animenvir.fr**, le site internet de partage d'expériences, dans la partie "Ressources".

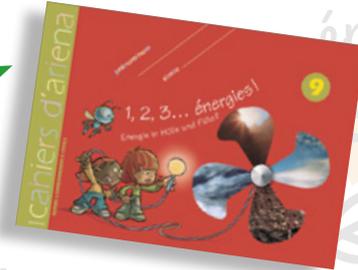


Cahiers d'activités et classeurs pédagogiques

“1,2,3... ÉNERGIES !”

Téléchargeable sur : <http://ariena.org/project/cahier-dariena-n9-123-energies/>

Résumé du contenu ► Les enfants pourront découvrir l'énergie et ses problématiques, à travers une approche ludique et didactique. Les activités proposées permettront de prendre conscience de l'impact de l'utilisation des sources d'énergies fossiles, de l'existence de sources d'énergies renouvelables et des solutions à développer à l'avenir et de comprendre les gestes simples pour économiser l'énergie et faire évoluer ses pratiques.



“LES SECRETS DU BON AIR !”

Téléchargeable sur : <http://ariena.org/project/cahier-dariena-n6-les-secrets-du-bon-air/>

Résumé du contenu ► Ce cahier propose une approche sensible et scientifique de l'air. Le lecteur est progressivement amené à prendre conscience des menaces qui pèsent sur la qualité de l'air. Il peut alors réfléchir à l'influence de ses propres comportements sur l'avenir de notre atmosphère.



“GAFFATEWATT : L'EXPÉRIENCE ÔTE LE DOUTE”

Possibilité d'être emprunté au Graine Centre-Val de Loire.

Résumé du contenu ► L'énergie est présente dans chacun de nos actes quotidiens et pourtant, elle est souvent difficile à appréhender. Pour mieux comprendre ce qu'est l'énergie et découvrir les énergies renouvelables, ces six livrets proposent un regard scientifique, des pistes de recherches, des expériences faciles à mettre en œuvre et des pistes de prolongements. Les livrets proposent une méthode active d'apprentissage pour amener l'enfant à être acteur de ses recherches et porter un regard scientifique rigoureux sur sa découverte des énergies renouvelables. Il apprend par expérimentation, jeu et analyse.

Expériences

“LES EXPÉRIENCES-CLÉS DES PETITS DÉBROUILLARDS - L'AIR” - Livre

Éditeur : Albin Michel Jeunesse - Possibilité d'être consulté à Centre•Sciences

Résumé du contenu ► L'air a-t-il un poids ? Comment l'air qu'on souffle peut-il faire du bruit ? Pourquoi les vents se forment-ils ? Comment une navette spatiale peut-elle planer ?... **Cet ouvrage centré sur l'air propose aux curieux de faire des expériences faciles et amusantes qui les mènent à réfléchir, et surtout, à comprendre.** Les 40 expériences s'organisent en 4 grands thèmes : Les différentes propriétés de l'air – Pourquoi l'air est vital – L'air et les vents – Les déplacements dans l'air.



“LES PETITS DÉBROUILLARDS - LES SECRETS DE L'AIR” - Fiches

Éditeur : Albin Michel Jeunesse - Possibilité d'être emprunté au Graine Centre-Val de Loire.

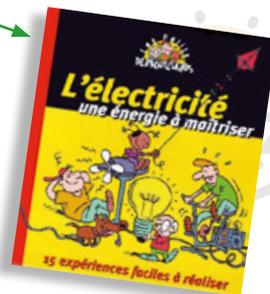
Résumé du contenu ► Des petites fiches représentant chacune une expérience à réaliser en rapport avec l'air.



“L'ÉLECTRICITÉ UNE ÉNERGIE À MAÎTRISER” - Livre

Éditeur : Albin Michel Jeunesse

Résumé du contenu ► **Qui est étonné, aujourd'hui, lorsqu'il appuie sur un bouton, que la lumière soit ?** L'électricité est entrée dans notre quotidien et l'on ne se pose plus guère de questions sur sa fabrication. Heureusement les Petits Débrouillards viennent apporter des réponses indispensables et nous expliquent grâce à 15 expériences comment naît cette énergie, à quoi elle ressemble



à l'état naturel, comment la maîtriser pour la rendre domestique. Et voilà qu'avec du vinaigre vous réussirez à allumer une diode. Comme toujours dans cette série, l'expérience se conclut par une explication et une application.

Dessin animé

“MA PETITE PLANÈTE CHÉRIE” - 000

Possibilité d'être emprunté au *Graine Centre-Val de Loire*.

Résumé du contenu ► “Ma petite planète chérie” propose une approche sensible et concrète des questions liées à l'environnement. Elle affiche l'ambition de mettre à la portée de tous, petits et grands, les mystères biologiques et naturels de notre planète.

Dans le tome 1 :

“de l'air, de l'air”, durée : 5 min.

Dans le tome 2 : “Le lièvre et la tortue”, durée : 5 min et

“Évite le gaspillage”, durée : 5 min.



Jeu de plateau

“PLANÈTE EN JEUX” - Kit pédagogique

Possibilité d'être emprunté au *Graine Centre-Val de Loire* et à *Sologne Nature Environnement*.

Résumé du contenu ► “Planète en Jeux” vise à sensibiliser les enfants à l'impact de notre mode de vie sur les ressources naturelles de la planète, leur permettre de comprendre et de calculer leur empreinte individuelle, celle de leur groupe et de leur établissement, les aider à trouver et mettre en œuvre des actions individuelles, collectives et citoyennes pour diminuer leur impact sur l'environnement.

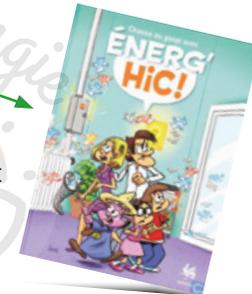
Ce kit original sur l'empreinte écologique est le premier à proposer une démarche éducative pour adopter des comportements écologiques et citoyens, non seulement à un niveau individuel mais aussi au sein d'un établissement scolaire et tout en mesurant concrètement les bénéfices des actions mises en place.



Lecture

“CHASSE AU GASPI AVEC ÉNERG'HIC” - 00

Résumé du contenu ► Pour communiquer vers les plus jeunes, le Département de l'Énergie et du Bâtiment durable du SPW a demandé de l'aide à Énerg'hic, un lutin originaire d'un monde secret au sein de nos forêts. Comme il habite la Terre depuis plus longtemps que nous, son expérience nous est très utile.



Malles pédagogiques

“IMAGIN’AIR”

Résumé du contenu ► Conte ponctué de 5 expériences permettant d’appréhender différentes propriétés de l’air ainsi que la pollution.

“VALISE ÉNERGIE”

Possibilité d’être emprunté à *Centre•Sciences.*

Résumé du contenu ► La « Valise énergie » est conditionnée en forme de piles, elle est constituée d’une quinzaine d’expériences, manipulations, jeux, cahiers avec fiches et d’un CD Rom comme supports à une animation sur le thème de l’énergie pour animateurs.

Elle permet de comprendre la définition et les notions de base de physique liées à l’énergie, d’appréhender la réalité des problèmes énergétiques actuels liés à une consommation excessive, de responsabiliser nos comportements en matière de consommation d’énergie et d’avoir un aperçu sur les perspectives envisagées pour une gestion durable et raisonnée des énergies et de l’environnement.



“MALLE 1 DEGRÉS DE +”

Possibilité d’être empruntée au *Graine Centre-Val de Loire.*

Résumé du contenu ► La mallette pédagogique 1 degré de +, conçue, réalisée et produite par les Petits Débrouillards avec le soutien de l’ADEME, permet d’aborder la thématique du changement climatique auprès d’enfants à partir de 7 ans, à travers un outil à la fois sérieux et ludique. La mallette pédagogique présente les concepts scientifiques pour comprendre et des pistes pédagogiques pour agir, des points de vue actuels pour débattre. Elle contient : 30 fiches d’expérimentation et de recherche pour les jeunes et 30 pour les médiateurs, du petit matériel d’expérimentation, 4 posters et des vignettes illustrées, 1 jeu de plateau avec cartes et dominos, 1 carnet de route photocopiable pour les jeunes et 1 livret pédagogique avec fond documentaire pour le médiateur.

“LA BOÎTE À BÂTIR”

Possibilité d’être empruntée au *Graine Centre-Val de Loire et à Sologne Nature Environnement.*

Résumé du contenu ► Elle est un support pédagogique pour sensibiliser aux thématiques de l’éco-construction et l’architecture durable. L’ensemble des découvertes et des apprentissages se fait dans une démarche pédagogique active qui favorise la prise d’initiatives, l’autonomie, la découverte et les créations collectives.



Pour aller plus loin avec les parents

DÉFI FAMILLE À ÉNERGIE POSITIVE

Consulter le site internet : <http://www.familles-a-energie-positive.fr/>

Description ► Le « Défi Énergie » est un challenge gratuit en équipe ouvert à tous. Entre deux hivers, des équipes constituées de plusieurs familles concourent pour réduire d'au moins 8% leur consommation d'énergie et d'eau à la maison. Pas d'investissement lourd ni de travaux, seulement des habitudes quotidiennes à prendre et pleins de moments conviviaux à partager !



Des lieux pour emprunter ces ressources :

GRAINE Centre Val de Loire
(Réseau régional d'éducation à l'environnement)
Domaine de Villemorant - Écoparc
41210 Neung sur Beuvron
Tél. : **02 54 94 62 80**
Mail : info@grainecentre.org

Centre•Sciences, CCSTI de la région Centre Val de Loire
Labellisé "Science et culture, Innovation"
57 quai du Roi
45000 Orléans
Tél. : **02 38 77 11 06**
Mail : centre.sciences@wanadoo.fr

Sologne Nature environnement
Parc de Beauvais - BP 136
41200 Romorantin-Lanthenay
Tél. : **02 54 76 27 18**
Mail : info@sologne-nature.org

Comment participer à la formation ?

Ce livret ressources est un véritable outil du quotidien pour les animateurs périscolaires. Pour l'obtenir, les animateurs doivent participer à une formation de 2 jours et demi proposée par le pays et encadrée par un professionnel de l'éducation à l'environnement.



Si vous êtes animateur de temps périscolaires en Pays de Vierzon, en Pays Loire Beauce ou sur l'Agglomération Montargoise et le Pays Gâtinais, vous pouvez accéder au module de formation de deux jours et demi proposé par l'un de ces trois territoires.

En fonction de l'endroit où vous travaillez, contacter le Pays qui vous concerne. Les modalités d'inscription à la formation vous seront communiquées à ce moment-là.

Les premières formations ont lieu dès novembre 2017. À partir de janvier 2018, et jusqu'en mars 2018, de nouvelles sessions de formation vont être organisées.

Si vous n'avez pas pu bénéficier de cette formation, n'hésitez pas à contacter le territoire qui vous concerne (cf. « Contacts utiles » en pages 54-55) pour l'avertir de votre choix de formation, seul ou en équipe.

CONTACTS UTILES



à l'origine du projet climat-air-énergie

Les 4 territoires ont missionné Maureen, Camille et Sébastien pour suivre de près le projet. Voici leurs coordonnées, si vous avez besoin de les contacter.



EN PAYS DE VIERZON

Maureen BANAH

Chargée de mission
du programme Leader

Pour la joindre...

 Syndicat Mixte du Pays de Vierzon
28 avenue Pierre Sézard
18100 VIERZON

@ animation.leader@smpv.fr

 02 48 52 85 31



EN PAYS LOIRE BEAUCE

Camille DUBRULLE

Chargée de mission
Plan Climat-Énergie Territorial

Pour la joindre...

 PETR Pays Loire Beauce
2 rue du Docteur Henri Michel
45130 MEUNG-SUR-LOIRE

@ pcet.loire.beauce@orange.fr

 02 38 46 01 70



A L'AGGLOMÉRATION MONTARGOISE ET EN PAYS GÂTINAIS

Sébastien CAUBET

Chargé de mission Climat-Énergie

Pour le joindre...

 Syndicat Mixte du Pays Gâtinais
236, rue du Général de Gaulle
BP 36 - 45220 CHÂTEAU-RENARD

@ sebastien.caubet@pays-gatinais.com

 02 18 20 01 63



CONTRIBUTEURS DU LIVRET

Pour concevoir ce livret ressources, le site internet de partage ou bien encore les contenus de la formation, c'est une équipe de 10 personnes qui a collaboré !

Scannez
et découvrez !



<https://animenvir.fr>

Pour scanner, téléchargez l'app Unitag
gratuite sur unitag.io/app



**DAMIEN
MARIE**

*Coordinateur du projet et
contributeur des contenus
du livret ressources*

Ifrée (Institut de formation et de recherche
en éducation à l'environnement)
405 route de Prissé-la-Charrière
79360 VILLIERS-EN-BOIS
Tél. : 05 49 09 64 92



**PRISCILLA
FOUCHÉ**

*Coordinatrice
et contributrice des
contenus du livret ressources*

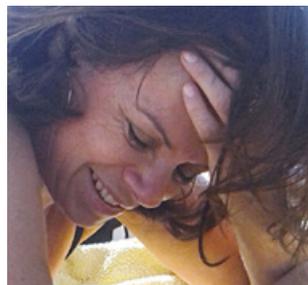
Centre•Sciences
CCSTI de la région Centre-Val de Loire
57 quai du Roi
45000 Orléans
Tél. : 02 38 77 11 06



**GUY-ANTOINE
DUFOURD**

*Coordinateur
et contributeur des contenus
du livret ressources*

Centre•Sciences
CCSTI de la région Centre-Val de Loire
57 quai du Roi
45000 Orléans
Tél. : 02 38 77 11 06



**NATHALIE
LOUVET**

*Graphiste
du livret ressources*

NATHALIE LOUVET
34 rue du chaudronnier
79000 NIORT
contact@nathalielouvet.fr





**TATIANA
CHARTRAIN**



*Formatrice, accompagnatrice
et contributrice des contenus
du livret ressources*

LOIRET NATURE
ENVIRONNEMENT
64 route d'Olivet
45100 Orléans
Tél. : 02 38 56 69 84



**CHARLOTTE
PICARD**



*Formatrice,
accompagnatrice et contributrice
des contenus du livret ressources*

NATURE 18
Local associatif des Merlattes
16 rue Henri Moissan
18000 BOURGES
Tél. : 02 48 70 76 26



**DIDIER
CNOQUAERT**



*Formateur, accompagnateur
et contributeur des contenus
du livret ressources*

LOIRET NATURE
ENVIRONNEMENT
64 route d'Olivet
45100 Orléans
Tél. : 02 38 56 69 84

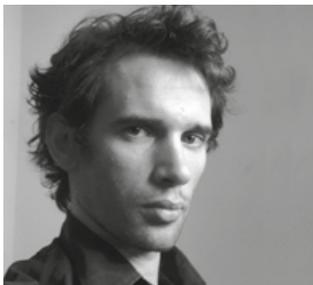


**ALEXANDRE
ROUBALAY**



*Formateur, accompagnateur
et contributeur des contenus
du livret ressources*

SOLOGNE NATURE
ENVIRONNEMENT
Parc de Beauvais - BP 136
41200 Romorantin-Lanthenay
Tél. : 02 54 76 27 18



**JOSSÉLIN
FOSSET**

Illustrateur du livret ressources

JOSSÉLIN FOSSET
Artiste Illustrateur
<http://eviljoss.deviantart.com>
Tél. : 06 25 95 04 97



**TRISTAN
BARRÉ**



*Développeur du site internet
de partage d'expériences*

AGENCE BARRITON
15 rue de la garenne
79210 ARCAIS
Tél. : 05 79 68 01 62

▶ **PILOTAGE :**

Benjamin BEAUCOURT, Pays de Vierzon

▶ **CO-COORDINATION :**

Ifrée (Institut de recherche et de formation en éducation à l'environnement) et Centre•Sciences

▶ **RÉDACTION PRINCIPALE DU LIVRET :**

Priscilla FOUCHÉ, Centres•Sciences

Charlotte PICARD, Nature 18

Tatiana CHARTRAIN, Loiret Nature Environnement

Didier CNOQUAERT, Loiret Nature Environnement

Guy-Antoine DUFORD, Centre•Sciences

Alexandre ROUBALAY, Sologne Nature Environnement

Damien MARIE, Ifrée

▶ **MERCI AUX RELECTEURS DU LIVRET :**

Annie BAUER et Damien MARIE, Ifrée - Guy-Antoine DUFORD, Centre•Sciences

▶ **MAQUETTE :** Nathalie LOUVET - contact@nathalielouvet.fr

▶ **ILLUSTRATIONS :** Josselin FOSSET - holyjoss@gmail.com

▶ **IMPRESSION :** BBV imprimerie - groupe inprimis (Orléans)
Impression sur papier certifié PEFC - novembre 2017

▶ **CRÉDIT PHOTOGRAPHIQUE :** AdobeStock - Centre•Sciences

Partenaires financeurs



Cette opération est cofinancée par l'Union Européenne, l'Europe investit dans les zones rurales.



405, route de Prissé-la-Charrière - 79360 Villiers-en-Bois - FRANCE
Tél. : +33 (0)5 49 09 64 92 • ifree@ifree.asso.fr • www.ifree.asso.fr

RETROUVEZ-NOUS SUR TWITTER ET FACEBOOK : @ifree79360

