

# LE TRÉSOR DE LUCINGES

## INTRODUCTION

C'est un jeu convivial, qui a pour objectif de sensibiliser à l'énergie bois et à tout ce qui l'entoure. Le jeu aborde la protection de l'environnement, la construction et le principe de fonctionnement d'une chaufferie bois, le mix énergétique et l'investissement citoyen..

### PRINCIPE DU JEU

Les participants sont invités, par ce jeu, à parcourir des ateliers pour découvrir les notions autour de l'énergie du bois et de l'énergie citoyenne. À chaque atelier une épreuve est proposée par un animateur. Si l'épreuve est réussie, l'animateur donnera un numéro.

Les chiffres vont permettre d'ouvrir le cadenas

Chaque équipe a une couleur et une feuille de route avec un feutre.



Toutes les équipes devront ouvrir le coffre fort grâce à leur cadenas : les pots de peinture pour dédicacer la chaufferie, des cadeaux pour les familles, des bonbons...

C'est un jeu coopératif et solidaire, si un groupe n'arrive pas à avoir le cadenas alors, nous ne pourrions trouver l'emplacement du trésor.

Les groupes démarrent tous en même temps pour faire les ateliers dans l'ordre qui est indiqué sur leur feuille de route.

### SENS DE ROTATION

ÉQUIPE	15h ROTATION 1	15h15 ROTATION 2	15h30 ROTATION 3	15h45 ROTATION 4	16h ROTATION 5
<b>BLANCHE</b>	1	2	3	4	5
<b>BLEUE</b>	2	3	4	5	1
<b>VERTE</b>	3	4	5	1	2
<b>JAUNE</b>	3	4	5	1	2
<b>ROSE</b>	4	5	1	2	3

Vers 16h00, tous les groupes ont fait tous les ateliers, à chaque Épreuve ils ont récupéré des numéros qui correspondent aux codes du cadenas.

## PRÉSENTATION DU JEU

→ Un animateur

**MATÉRIEL :** ✓ Un porte voix ou un micro avec un Ampli.

Il peut être inscrit sur le tableau cela :

Équipe 1  
BLANC

Équipe 2  
BLEU

Équipe 3  
VERT

Équipe 4  
JAUNE

Équipe 5  
ROSE

## RÔLE :

- Bien expliquer à tous les joueurs le principe du jeu puis vérifier que tout le monde a compris.
- À la fin du jeu, il devra animer le moment où on rassemble tous les caractères sur le tableau. Cela peut être fait de la façon suivante :
  - “C'est la fin du jeu, est ce que vous avez recueilli tous les chiffres ?”
  - “Je vais appeler chaque équipe une par une qui devra scander son cri de joie et son signe de ralliement puis nommer un rapporteur qui viendra ouvrir le cadenas.”
- Remercier chaque équipe une par une et provoquer les applaudissements.

## ACCUEIL DU JEU

→ Un bénévole

**MATÉRIEL :** ✓ Règles du jeu, ✓ Foulards ✓ Documents de communication.  
✓ Table ✓ Chaise

## RÔLE :

- Cette personne est à l'entrée de l'espace pour accueillir les participants retardataires et leur expliquer les règles du jeu. Elle doit savoir le nombre de personnes par équipe et compléter les équipes au cours du jeu.

## MAÎTRE DU TEMPS

→ Un bénévole

**MATÉRIEL :** ✓ Klaxon ✓ Montre ✓ Chronomètre

## RÔLE :

- Cette personne a un klaxon ou une cloche pour indiquer à tous les participants qu'ils peuvent passer à l'épreuve suivante. Il a besoin d'une montre et d'un chronomètre.
- Il doit rester attentif aux cris de joie qui indiquent que l'équipe a réussi une épreuve.
- Ainsi si toutes les équipes ont réussi l'épreuve en il pourra réévaluer le temps défini par épreuve.

ÉPREUVE 1

**CHOISSONS NOTRE  
MIX ÉNERGÉTIQUE**



**LES ÉNERGIES  
DE DEMAIN**



# LES ÉNERGIES DE DEMAIN

## INTRODUCTION

---

Nos modes de vie, surtout ceux des pays riches, sont très gourmands en énergies fossiles et fissiles. Cette situation n'est ni durable, ni équitable. Les ressources s'épuisent et causent de graves problèmes environnementaux et sanitaires. Quelles sont les alternatives possibles pour y remédier ?

---

### MATÉRIEL

- ✓ Calculatrice
- ✓ Vignettes « mix énergétique »

### CONSIGNE

La mission du groupe est de remplir le panier énergétique du prochain siècle en utilisant les cartes "mix énergétique". Pour cela, il doit sélectionner les cartes qui constitueront son panier en respectant deux contraintes :

- utiliser en tout 10 billets au maximum ;
- produire l'équivalent de 110 unités énergétiques pour le prochain siècle.

### DÉROULEMENT

Les participants ont dans les mains les vignettes qu'ils vont lire aux autres. Par la suite ils devront choisir en équipe le mix énergétique de leur société idéale mais aussi un peu réaliste.

S'ils arrivent à faire un mix qui répond aux enjeux environnementaux, utiliser que 10 billets et produire les unité énergétiques, la mission est accomplie et vous avez un chiffre.

---

### POUR EN SAVOIR PLUS

Activité 3 du parcours énergie Production de la malle Transitions des petits débrouillards

ÉPREUVE 2

**ENTRONS DANS  
UNE CHAUFFERIE**



**PORTES  
OUVERTES !**



# PORTES OUVERTES !

## INTRODUCTION

Ce n'est pas tous les jours que la porte d'une chaufferie est ouverte. Entrons et découvrons l'envers du décor, l'intérieur d'une chaufferie Bois. Quelles surprises se cachent derrière. Passé la présentation des différents organes, le public pourra poser toutes les questions possibles au technicien.

### MATÉRIEL

- ✓ Casques
- ✓ Équipement de protection individuelles

### DÉROULEMENT

- Présentation du technicien
- Présentation de la chaufferie d'extérieur (évacuation de fumées, livraison du combustible, amenées d'air, réseau de chauffage hydraulique)
- Présentation de l'intérieur, des organes : Chaudière (foyer, échangeur thermique, système de ramonage), cendrier, hydro-accumulation, circulateur (pompes),
- Questions et échanges

Pour éviter de parler sans arrêt : il est possible au technicien de poser des questions (des devinettes) au public, elle sont notés ci-dessous entre guillemets.

Le technicien devra pouvoir répondre aux questions suivantes :

- 1) Pouvoir expliquer son parcours scolaire pour faire ce métier.
  - **“À votre avis quel formation faut-il faire pour être technicien de chauffage ?”**
- 2) En quoi consiste son métier, ses missions, ses danger, ses anecdotes, son quotidien. Quels sont les actions des opérateurs sur une chaufferie (maintenance, nettoyage, entretien) ?
  - **“Selon vous, qu'est-ce qu'il faut faire pour que la chaufferie soit le moins souvent en panne ?”**
- 3) Quels sont les différents organes de commande de la chaufferie, Comment fonctionne l'automate globalement ?
  - **“À votre avis sur combien de moteurs faut-il actionner pour faire fonctionner une chaufferie ?”**
  - **“Combien y-a-t-il de capteurs (température, sonde lambda, mesure d'oxygène)”**
- Question autour des idées reçus :
  - **“La température des fumées est très chaude ?”**
  - **“La combustion produit beaucoup de poussière COV ?”**
  - **“La combustion produit beaucoup de CO2”**
  - **“C'est plus dangereux que le chauffage électrique ?”**
- Les questions pourront porter sur la température à chaque endroit (dans la chaudière, les fumées, les tuyaux de départ, de retour...)
  - **“Qu'est ce qu'il y a dans les fumées, dans les cendres, qu'est-ce qu'on en fait ?”**
  - **“Pourquoi on dit que le bois énergie est neutre en terme de CO2 ?”**
- Lieu de fabrication de chaque partie (le bois, la chaudière...)
  - **“Quels métiers : exploitant forestier, producteur de plaquettes, camionneur, métallurgie, fabricant des systèmes, installateur, bureau d'études, exploitant”.**

### ÉPREUVE

Le technicien choisit une notion qu'il a déjà présenté et le groupe doit répondre juste à la question.

ÉPREUVE 3  
**SE CHAUFFER**



**DU BOIS  
AU RADIATEUR**



# DU BOIS AU RADIATEUR

## INTRODUCTION

Une fois que le feu est allumé, il faut utiliser la chaleur, sinon toute l'énergie est perdue. Une cheminée ouverte n'a que 10% de rendement tandis que les système de chauffage hydraulique vont jusqu'à 95% de chaleur transmise au bâtiment. Cet atelier va permettre aux participants de comprendre ce qu'est un réseau de chaleur hydraulique.

## MATÉRIEL

- ✓ Une boîte de chaussures
- ✓ Un tuyau souple type tuyau d'aquarium 2 m
- ✓ Une pompe manuelle de savon liquide ou simplement un entonnoir
- ✓ Un saladier
- ✓ Une bouilloire
- ✓ De l'eau
- ✓ Un thermomètre

## CONSIGNE

→ Vous avez un saladier à un bout de table, vous devez chauffer l'intérieur de la boîte à chaussure qui est à l'autre bout de la table sans les déplacer.

## SOLUTION

**Il faut faire un circuit d'eau qui part du saladier (avec de l'eau chaude), qui va dans la boîte à chaussure.**

À l'intérieur de la boîte à chaussure, il faut faire un serpentins le plus long possible avec le tuyau et faire ressortir l'eau dans la bouilloire.

La pompe va servir à faire circuler l'eau du saladier à la boîte à chaussures.

→ *Sinon, il est aussi possible d'utiliser la gravité en soulevant l'entonnoir rempli d'eau et connecté au tuyau.*

**Le tuyau non-isolé transmet la chaleur à l'extérieur.** Plus la surface de tuyau est grande plus la chaleur est évacué.

Le jeu est d'**isoler quand on veut conserver la chaleur** et de **faire des serpentins quand on veut chauffer** une pièce.

→ *Si on veut faire la manipulation avec plus d'efficacité on peu isoler le tuyau puis la boîte de chaussure avec du tissu ou des isolant.*

ÉPREUVE 4

**OBSERVONS LE BOIS**



**LE BOIS  
À QUOI ÇA SERT ?**



# LE BOIS À QUOI ÇA SERT ?

## INTRODUCTION

---

À partir de photos de bois et d'objet à base de bois, il s'agit de comprendre les usages possibles du bois et les possibles transformations du bois. Les participants doivent regrouper les photos selon le type de bois : bois d'oeuvre, bois d'industrie, bois énergie, bois emballage.

---

### MATÉRIEL

On préparer des images de :

- ✓ Arbre entier
- ✓ Planches
- ✓ Pièces de charpente
- ✓ Structure d'une maison en bois
- ✓ Immeuble avec toiture terrasse tout béton
- ✓ Meubles en bois
- ✓ Meubles en aggloméré
- ✓ Fenêtres, portes
- ✓ Cagettes
- ✓ Palettes bois
- ✓ Terrasse en bois
- ✓ Papier
- ✓ Carton
- ✓ Bois buche
- ✓ Granulés
- ✓ Plaquettes forestières

### DÉROULEMENT

---

- L'animateur explique en intro la hiérarchie des usages, ce qu'est la première et deuxième transformation.
- Puis les participants doivent regrouper les photos en : bois d'oeuvre, bois d'industrie, bois énergie, bois emballage et tracer les liens entre eux : les sous produits de l'un deviennent quoi ?
- À la fin deux questions :
  - *“Quel est l'usage le plus « noble » du bois ?”*
  - *“Comment fabrique t-on des granulés de bois ?”*
- L'équipe a le numéro si ils ont une bonne réponse.

ÉPREUVE 5

**NOTRE ARGENT  
A DU SENS**



**QUESTIONS  
POUR UN CITOYEN  
DE L'ÉNERGIE**



# QUESTIONS POUR UN CITOYEN DE L'ÉNERGIE

## INTRODUCTION

---

La chaufferie est bien particulière ! Elle appartient à ses habitants. Mais comment ? Grâce à l'argent que des habitants et la mairie ont pu collecter pour devenir propriétaire de cette chaufferie. L'avenir leur appartient !

---

### MATÉRIEL

- ✓ Fiches questions
- ✓ Montre - chronomètre

### CONSIGNE

- Il faut trouver collectivement les réponses aux questions suivantes. Une seule réponse possible.
- Si vous répondez à 5 questions justes, vous avez le chiffre.