

# GUIDE DE L'ANIMATEUR.TRICE



version 12 octobre 2021

## Table des matières

Installation du matériel, de la salle.....	2
Y a quoi dedans ?.....	2
Compléments nécessaires, vérification avant l'utilisation.....	3
Propositions de déroulement pour l'animation.....	3
Déroulement indicatif d'une séance sur 2h.....	3
Déroulement détaillé.....	4
Présentation.....	4
Timeline.....	4
Parcours d'investigation.....	6
Mise en commun.....	7
Fin, rangement, bilan.....	7
Pour aller plus loin.....	7
Présentation des activités d'investigation.....	8
Activités sur les caractéristiques du bâtiment.....	8
Activités sur l'efficacité du bâtiment.....	8
Activités sur les sources d'énergie du bâtiment.....	9
Activités sur la consommation d'énergie.....	9
Activités sur les contextes environnementaux, les choix énergétiques et citoyens.....	10
Activités sur les modes de transferts thermiques.....	10
Annexe : Inventaire et liste de vérification.....	12
Annexe : Contenus des cartes Timeline.....	15

## Installation du matériel, de la salle

### Y a quoi dedans ?

La malle se compose de 5 caisses « systainers », d'un diable avec tiroir et d'un tube d'architecte.

Sous le couvercle de chaque caisse vous trouverez des photos présentant les modalités de rangement et une liste d'inventaire.

Un support d'inventaire et de vérification des éléments est en annexe.

Cette malle permet de proposer 17 activités différentes : 2 activités animées et 15 activités pouvant être réalisées en autonomie.



## Compléments nécessaires, vérification avant l'utilisation

Comme avant n'importe quelle animation, une préparation s'impose. Il faut vérifier la malle, le fonctionnement et l'état des activités, pour cela il y a la fiche inventaire et les retours des précédents utilisateurs.

Quelques rappels importants :

- Vérifier les alimentations électriques

Certains capteurs doivent être rechargés (caméra thermique), d'autres fonctionnent à piles (AAA, thermomètre IR, Télémètre ou encore piles boutons pour les thermomètres sonde).

- Vérifier les raccordements électriques possibles dans le lieu où sera réalisée l'animation

9 activités nécessitent un raccordement à l'électricité. Y a-t-il des prises dans la salle ? Les rallonges et multiprises contenues dans la malle seront-elles suffisantes ?

- Vérifier l'accès à un point d'eau

2 activités nécessitent un peu d'eau. Les récipients peuvent être remplis avant l'animation, mais suivant la fréquentation vous serez peut-être obligé de refaire le plein.

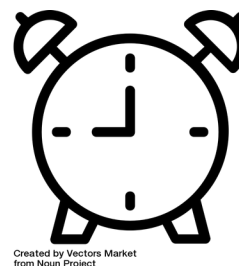
- Le bloc de froid est-il froid ?
- Quelle est la surface de la salle, son mobilier ? Comment va-t-elle pouvoir être aménagée ?

...

## Propositions de déroulement pour l'animation

### Déroulement indicatif d'une séance sur 2h

- 15 à 30 minutes de présentation de l'activité et de Timeline
- 1h de parcours d'investigation sur les 15 activités
- 15 à 20 min de mise en commun sur le visuel de capitalisation
- 10 à 15 min de rangement, bilan et évaluation de la séance



Created by Vectors Market  
from Noun Project

# Déroulement détaillé

## ◆ Présentation



### On fait pas trop de blabla !

Il s'agit de se présenter en tant qu'animateur.trice des Petits Débrouillards et de présenter le cadre dans lequel l'association intervient pour cette séance (la rénovation d'un des éléments de leur établissement), suivie d'une rapide présentation du déroulement des 2 heures. Pendant cette phase l'animateur.trice doit favoriser l'inclusion de tous.

## ◆ Timeline

### On joue !

« On va commencer par un jeu »

Au lieu de recueillir les préconceptions, d'éveiller l'intérêt par quelques questions, on va jouer et échanger. On va commencer à identifier des connaissances, des méconnaissances et faire émerger des questionnements, des étonnements.

Le but : rompre avec la posture scolaire et aiguïser les questionnements.

Plusieurs possibilités :

- x Mode compétitif (plus d'émulation si le groupe semble « froid ») règle classique du Timeline (voir ci-après)
- x Mode collaboratif (plus d'échanges, plus facile de gérer le temps) chacun son tour prend une carte et doit la placer sur la frise historique en création. Il peut demander de l'aide aux autres.
- x Les 82 cartes ne sont pas toutes utilisées (tri en fonction de l'âge et du nombre de participants). Les cartes restantes, ou sélectionnées exprès, peuvent être ajoutées par l'animateur.trice à la fin du jeu pour continuer à susciter les réactions, étonnements.
- x En fin de partie, les cartes peuvent être triées par couleur pour visualiser l'évolution d'un domaine en particulier. Un sujet d'étonnement par exemple (les voitures électriques c'est vieux!)
- x Des apports, succincts on joue, pas trop de blabla, peuvent être ajoutés par l'animateur.trice qui aura potassé les sujets.



## Les cartes :

82 cartes. Le détail des cartes est en annexe.

Une face sans date, c'est celle que l'on voit avant de jouer.

Une face avec date, c'est celle que l'on dévoile quand on va la poser dans la frise.



## La frise, la timeline :

Elle se crée au fur et à mesure que l'on pose les cartes.

**82 x 6 cm : elle peut mesurer jusqu'à 5 mètres. Il faut prévoir de l'espace ou au bout d'un moment, faire des lignes parallèles.**

Une première carte est posée à sa droite c'est avant, à sa gauche après. Et l'on décale et créer des espaces au fur et à mesure des besoins.

La règle du Timeline du commerce (différentes versions chez Asmodée) :

*Le but* : ne plus avoir de cartes.

On distribue 4 cartes à chaque joueurs, date cachée bien sur.

On retourne la première carte de la pioche comme date de départ de la frise.

Chaque joueur à son tour place une de ses cartes dans la frise, à l'endroit qu'il pense exact. On retourne la carte et on vérifie la date. Si l'emplacement n'est pas bon, on retire la carte et le joueur en pioche une autre. Si la pioche est vide, on mélange les cartes qui ont été défaussées pour former une nouvelle pioche.

Le premier qui a placé toutes ses cartes remporte la partie.

L'animateur.trice est maître du jeu, maître du temps, gère les échanges, la participation.

## ◆ Parcours d'investigation

On agit !



15 zones (tables, demi-tables...) d'investigations ont été installées, prévues, pensées, avant le début de l'animation. **L'activité sur l'effet de serre, « Coup de chaud sur la planète » nécessite un temps de chauffe. Elle doit être installée et allumée dès votre arrivée dans le lieu d'animation.**

Une zone d'investigation se compose de la fiche d'activité et du matériel correspondant à l'activité.

Les activités, les regroupements thématiques, sont présentées en annexe. Les fiches d'activités sont dans la malle.

Le groupe est divisé en binômes ou trinômes suivant l'effectif total. Ceci afin de créer 15 groupes d'investigation.

Ces groupes d'investigation vont devoir réaliser plusieurs activités pendant une première phase de « butinage ». La réalisation des activités nécessite en moyenne 5 minutes. Les groupes doivent pouvoir réaliser de 7 à 10 activités. La rotation peut se faire en mode : je prend la place libre. Pendant cette phase qui peut durer 45 minutes environ, l'animateur.trice à une posture de facilitation : pour la réalisation des activités, pour la rotation des groupes.

Ensuite vient la phase de spécialisation. Les groupes vont devoir approfondir l'activité, les contenus de la fiche afin de la présenter aux autres lors de la phase de capitalisation autour du visuel AO. Les attendus de cette retransmissions peuvent être les suivants :

- ✓ Présenter le métier associé à la fiche.
- ✓ Décrire l'activité réalisée, les principaux résultats, les difficultés.
- ✓ Les enseignements, points essentiels qu'ils en retirent.
- ✓ Placer des jetons, de la couleur de la fiche, sur le visuel aux endroits, aux points de vigilance qu'ils peuvent associer à leur activité.
- ✓ Sélectionner les cartes du Timeline qui sont en relation avec cette fiche, les sujets de la fiche.
- ✓ Créer des relations avec d'autres activités qu'ils ont réalisé.

## ◆ Mise en commun

### On partage, on envisage !

La phase de mise en commun, de capitalisation des apprentissages des différents groupes est réalisée autour du visuel A0.

Ce visuel est augmenté par l'ajout successif de jetons sur les différents endroits, scènes découverte lors des activités.

Les groupes répondent aux attendus précisé lors de la phase de spécialisation.

Les retransmissions des groupes peuvent générer des questions, des compléments par les autres groupes.

L'animateur.trice gère les prises de paroles, reformule, questionne et peut apporter quelques compléments. Il.elle peut également noter des messages clefs, des idées formulées par le public.



## ◆ Fin, rangement, bilan

### On aide, on se dit comment c'était bien, et que l'on en veut encore (ou pas)

Y a t-il des engagements, des phrases fortes qui sont sorties ? Le groupe veut-il en être porte parole ?  
On tweet, on communique sur des messages clefs formulés par le groupe ?

C'était bien comment ? Réalisation d'un tour de table, d'un débat de positionnement sur différents aspects de l'animation.

Le groupe peut également participer au rangement : des cartes, du matériel, à la remise à zéro des activités (effacer les solutions, vider l'eau ...)



## ◆ Pour aller plus loin

### Encore !

Pour prolonger l'animation, il y a moult ressources pour les professeurs et autres éducateurs, notamment sur [https://www.wikidebrouillard.org/wiki/Group:L%27%C3%A9nergie\\_au\\_quotidien](https://www.wikidebrouillard.org/wiki/Group:L%27%C3%A9nergie_au_quotidien) où il y a plusieurs parcours. D'autres ressources sont à votre disposition sur la webographie.

# Présentation des activités d'investigation

## ◆ Activités sur les caractéristiques du bâtiment

→ Fond de fiche bleu foncé

- **La chaleur fantôme** : Sensibilisation au diagnostic thermique
  
- **Voir à travers les murs** : Sensibilisation au diagnostic technique

## ◆ Activités sur l'efficacité du bâtiment

→ Fond de fiche bleu clair

- **Les maisons passoires** : Sensibilisation au rôle de l'isolation
  
- **U mi 10 T 2 l' R** : Sensibilisation au rôle de la ventilation

- **Une maison en paille, en bois ou en brique** :Sensibilisation à l'impact environnemental des composantes du bâtiment

## ◆ **Activités sur les sources d'énergie du bâtiment**

→ Fond de fiche rouge

- **Sous le soleil !** :Sensibilisation à la production d'électricité photovoltaïque

- **Tu pompes l'air !** :Sensibilisation aux pompes à chaleur

## ◆ **Activités sur la consommation d'énergie**

→ Fond de fiche orange

- **100 % branchés** :Sensibilisation aux postes de consommations du bâtiments et aux sources d'énergies

- **C'est demain la veille** : Sensibilisation au rôle de l'utilisateur pour limiter la consommation d'énergie

## ◆ **Activités sur les contextes environnementaux, les choix énergétiques et citoyens**

→ Fond de fiche violet

- **L'énergie ça se mix** : Sensibilisation aux mixtes énergétiques
  
- **Coup de chaud sur la planète** : Sensibilisation à l'augmentation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère
  
- **Faire sa part** : Sensibilisation au poids carbone de nos modes de vie

## ◆ **Activités sur les modes de transferts thermiques**

→ Fond de fiche vert

- **T'agites pas comme ça** : Sensibilisation sur le transfert par conduction

- **1 2 3 Soleil** : Sensibilisation sur le transfert par rayonnement

- **Boucle d'air** : Sensibilisation sur le transfert par convection

# Annexe : Inventaire et liste de vérification



## INVENTAIRE MALLE HABITER DEMAIN

### Caisse n°1

#### Présent dans la malle (cocher)

#### Commentaires Intervention à prévoir (achats, recharge ....)

3 Multiprises (3 prises)	
2 Rallonges 5m	
2 rallonges 3m	
3 Lampes à pince grises	
1 Lampe à visser noire	
2 Chargeurs USB	
L'activité « Les maisons passoires »	
1 chargeur 12V	


### Caisse n°2

Activité photovoltaïque	
Bouteille d'eau (gourde plastique)	
Multimètre	
Boîte en plexiglas contenant : boîte avec éponge et morceau de serviette, 2 thermomètres sonde	
Récipient d'eau	
Lampe (activité sur les veilles)	


### Caisse n°3

L'activité « Coup de chaud sur la planète »	
Le support à hélice et l'hélice	
Une boîte contenant : 1 wattmètre, 4 transformateurs (veilles)	
La caméra thermique dans sa housse	
2 capteurs de matériaux	
2 thermomètres infrarouge	


### Caisse n°4

L'activité « Tu pompe l'air » (et sa pompe)	
L'activité « 100 % branchés»	
3 ardoises veleda	
1 chargeur 12V	
1 glacière textile avec blocs de froid	
2 thermomètres infrarouge	




# Annexe : Contenus des cartes Timeline



Liste des cartes Timeline Habiter demain

<b>Catégorie</b>	<b>Usage ou</b>	<b>DATE</b>	<b>TITRE</b>	<b>Texte</b>
Bioénergie	Thermique	-1 000 000	Domestication du feu	feu prélevé
Bioénergie	Thermique	-450 000	Maîtrise du feu	technique d'allumage
Histoire		-300 000	Homo Sapiens	Fouilles de Jebel Irhoud, Maroc
Bioénergie	Transport	-8 000	Utilisation de la force animale	traction animale
Éolien	Transport	-5 000	Utilisation de la force du vent	Polynésie
Fossile	Extraction	-2 000	Premiers forages pétroliers	« l'eau qui brûle » Chine
Géothermie	Thermique	-2 000	Premiers thermes utilisant la géothermie	îles Lipari, Italie
Hydraulique	Mécanique	-300	Invention des moulins à eau	Grèce
Solaire	Thermique	-213	Première utilisation active de l'énergie du soleil	« Miroir ardent » Archimède, Sicile Une légende ?
Marémotrice	Mécanique	50	Premiers moulins à marée	Sur la Fleet à Londres, Angleterre
Bioénergie	Mécanique	62	Invention d'une machine à vapeur	Héron d'Alexandrie
Éolien	Mécanique	620	Invention des moulins à vent	Iran
Géothermie	Thermique	1 332	Premier chauffage urbain géothermique en France	Chaudes-Aigues, Cantal
Climat	Recherche	1 610	Découverte du CO2	« le gaz sylvestre » Jean-Baptiste Van Helmont, Belgique
Fossile		1 619	Brevet pour le coke	Transformation de la houille ou « charbon de terre » Dudd Dudley, Angleterre
Fossile	Mécanique	1 690	Invention du piston à vapeur	Denis Papin, France
Isolant	Recherche	1 713	Premier filage de fibre de verre	Antoine F. Réaumur, France
Science et technique	Mesure	1 731	Premier thermomètre comparable	Antoine F. Réaumur, France
Science et technique	Mesure	1 755	Premier hygromètre à cheveux	H. B. de Saussure, Suisse
Hydrogène	Recherche	1 766	Découverte de l'hydrogène	« Air inflammable » Henry Cavendish, Angleterre
Fossile	Mécanique	1 769	Premier moteur à vapeur industriel	James Watt, Écosse
Isolant	Thermique	1 769	Première utilisation de cellulose pour isoler une maison	« Monticello » Maison de Thomas Jefferson (3ème président des USA)
Fossile	Transport	1 770	Premier accident d'automobile	« Le Fardier », Nicolas J. Cugnot, France
Bioénergie	Recherche	1 776	Découverte du méthane	« gaz des marais », Alessandro Volta, Lombardie
Histoire		1 789	Révolution Française	
Électricité	Chimique	1 800	Invention de la pile électrique	Alessandro Volta, Lombardie
Histoire	Evolution consommation	1 800	Consommation énergétique mondiale = 305 Mtep	97 % issue de la biomasse (bois)
Électricité	Mécanique	1 821	Invention du moteur électrique	Michael Faraday, Angleterre
Isolant	Recherche	1 822	Invention du double vitrage	Joseph Fourier, France
Climat	Recherche	1 824	Découverte de l'effet de serre	Joseph Fourier, France
Science et technique	Thermique	1 824	Naissance de la thermodynamique	Sadi Carnot, France
Fossile	Transport	1 825	Première locomotive à vapeur pour un service commercial	Matthew Murray, Angleterre
Électricité	transformation	1 827	Invention de la dynamo	Anyos Jedlik, Hongrie
Hydrogène	Électrique	1 839	Première pile à hydrogène ou pile à combustible	Sir William Robert Grove, Angleterre
Solaire	Électrique	1 839	Découverte de l'effet photovoltaïque	Antoine Becquerel, France
Science et technique	Mesure	1 845	Théorie de la conservation de l'énergie	James Joule, Angleterre
Électricité	Stockage	1 859	Premier accumulateur électrique	Batterie au plomb, Gaston Planté, France
Fossile	Extraction	1 859	Premiers forages industriels de pétrole	« L'or noir » Edwin L. Drake, Pennsylvanie
Électricité	Éclairage	1 879	Premier brevet pour une ampoule à incandescence	Joseph Swan, Angleterre
Électricité	Éclairage	1 879	Première fabrication industrielle d'ampoules à incandescence	Thomas Edison, USA
Électricité	Transport	1 879	Premier train à traction électrique transportant des passagers	Siemens, Allemagne
Hydraulique	Électrique	1 882	Premier barrage hydroélectrique	Aristide Bergès, France
Hydrogène	Transport	1 883	Première voiture à hydrogène	« Hippomobile » Étienne Lenoir, France

### Liste des cartes Timeline Habiter demain

Fossile	Transport	1 885	Première automobile à moteur à essence	Karl Benz, Allemagne
Isolant	Thermique	1 885	Première laine minérale industrielle	Angleterre
Bioénergie	Biogaz	1 886	Premier éclairage public au biogaz	Exeter, Angleterre
Éolien	Électrique	1 888	Première éolienne génératrice d'électricité	Charles Francis Brush, USA
Fossile	Mécanique	1 893	Invention du moteur diesel	« moteur à huile » Rudolf Diesel, Allemagne
Climat	Recherche	1 896	Découverte de la relation entre concentration en CO2 dans l'atmosphère et réchauffement planétaire	Svante Arrhenius, Suède
Fossile	Transport	1 897	Premier décollage motorisé	« L'avion » Clément Ader, France
Électricité	Transport	1 899	Première voiture électrique à dépasser les 100 km/h	« La jamais contente » Camille Jenatton, Belgique
Fossile	Transport	1 903	Premier vol motorisé et contrôlé	Frères Wright, USA
Fossile	Thermique	1 903	Premier bâtiment doté d'une climatisation	W.H. Carrier, Bourse de New York
Géothermie	Électrique	1 904	Première centrale électrique géothermique	Larderello, Italie
Solaire	Thermique	1 910	Apparition des chauffe-eau solaires individuels	Californie, USA
Électricité	Thermique	1 913	Premier réfrigérateur électrique domestique	Fred W. Wolf, USA
Électricité	Thermique	1 931	Première pompe à chaleur installée dans un immeuble	S.C. Edison Company, Los Angeles
Isolant	Thermique	1 938	Invention de l'isolant en laine de verre	Russell G. Slayter, USA
Nucléaire	Recherche	1 942	Première réaction nucléaire	Projet Manhattan, Enrico Fermi, USA
Solaire	Thermique	1 949	Premier four solaire à hautes températures	Félix Trombe, France
Solaire	Électrique	1 954	Première cellule photovoltaïque	Laboratoires Bell, USA
Nucléaire	Électrique	1 955	Première réaction nucléaire en France	« G1 »
Hydrogène	Électrique	1 966	Première mission de la NASA utilisant une pile à combustible	Mission Apollo
Marémotrice	Électrique	1 967	Première usine marémotrice	Sur la Rance, France
Histoire		1 969	Premier pas sur la Lune	Neil Armstrong
Impact sur l'environnement	impact	1 970	Naissance de l'analyse du cycle de vie	Évaluation des impacts environnementaux
Impact sur l'environnement	International	1 972	Premier Sommet de la Terre	ONU, Stockholm, Suède
Fossile	stock	1 973	Premier choc pétrolier	Crise d'approvisionnement en pétrole
Impact sur l'environnement	loi	1 974	Première réglementation thermique en France	« RT »
Impact sur l'environnement	International	1 974	Création de l'agence internationale de l'énergie	30 membres
Impact sur l'environnement	International	1 987	Création de l'expression « développement durable »	Rapport Brundtland, ONU
Climat	International	1 988	Création du GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
Histoire	Evolution consommation	1 990	Consommation énergétique mondiale = 6 267 Mtep	42 % issue du pétrole, 15 % du gaz
Éolien	Électrique	1 991	Première éolienne installée en France	Port la Nouvelle, Aude
Bioénergie	loi	1 997	Récupération obligatoire du biogaz de décharge en France	
Climat	accord	1 997	Protocole de Kyoto	Réduction des gaz à effet de serre
Électricité	Éclairage	2 009	Début de l'interdiction progressive des ampoules à incandescence	Dans les pays de l'Union européenne
Impact sur l'environnement	International	2 009	Création de l'agence internationale pour les énergies renouvelables	162 membres
Impact sur l'environnement	loi	2 015	Loi contre l'obsolescence programmée en France	« l'ensemble des techniques qui vise à réduire délibérément la durée de vie d'un produit pour en augmenter le taux de remplacement »
Solaire	Transport	2 016	Premier tour du monde dans un avion solaire	« Solar Impulse », Suisse
Histoire	Evolution consommation	2 018	Consommation énergétique mondiale = 9 938 Mtep	41 % issue du pétrole, 16 % du gaz
Impact sur l'environnement	loi	2 020	Première réglementation thermique (RT) qui intègre l'empreinte carbone en France	+ bâtiment à énergie positive