

## Scénario n° 4



= 3 à 5 séances

# L'énergie du projet



**Mots-clés :**

**Pédagogie de projet, recherches, ateliers d'apport de connaissances, travail de groupe, autonomie**

p 32

Séance 1 (45 min)

Ce scénario débute comme le précédent par la mise en évidence des représentations des enfants afin de provoquer leur questionnement. Distribuez ensuite la BD "De l'électricité dans l'air" et soumettez-la à la lecture des enfants en soulignant que cette BD fera l'objet d'une discussion dans plusieurs jours.

Séance 2 (45 min)

Tous les enfants ont fait une lecture approfondie de l'ouvrage. Sollicitez les avis des enfants ; qu'ont-ils compris à travers cette BD ? Quelles interrogations ont-ils ? Quels problèmes se trouvent soulevés ? Faites le plein de questions de la manière suivante : Munissez-vous de post-it. Proposez aux enfants de formuler toutes les questions qu'ils se posent sur les énergies sur un post-it (une question par post-it) et de venir les coller au tableau.

Quand les questions s'épuisent, faites lire l'ensemble des questions. Proposez aux enfants de regrouper les questions par familles. Baptisez chaque famille. On peut présager des thèmes suivants :

"l'énergie solaire" "l'éolien" " l'énergie de l'eau"  
"les énergies fossiles" " le pétrole"  
"l'électricité"...

Limitez à cinq ou six le nombre des thèmes.

Certaines questions resteront momentanément en dehors des thèmes ; vous les traiterez de la manière de votre choix plus tard (un document, une expérience, un article de revue...).

Annoncez que pour plus d'efficacité, vous allez partager la classe en autant de groupes que de thèmes et que chaque groupe devra lui-même trouver les réponses aux questions.

Séance 3 (30 min)

Rappelez le déroulement de la séance précédente. Rappelez les thèmes ; faites les groupes (entre 4 et 6 enfants par groupe). Donnez à chaque groupe les questions de son thème ; demandez aux enfants de les relire et

Mise en  
évidence des  
représentations

Lecture de la  
BD

Questionnement

Ateliers  
de projets  
(recherches, enquêtes,  
expériences, ...)

Retransmissions

Synthèse des  
acquisitions

Synthèse des  
messages

Action

d'en faire un synthèse. Vous pouvez autoriser de nouvelles questions tant qu'elles sont sur le thème. Le groupe s'approprié les questions, reformule les questions mal posées, élimine les questions redondantes, et finalement élabore **un projet d'étude**.

Se pose alors le problème de la recherche des réponses ; comment faire ? Un assez grand éventail de possibilités s'offre aux groupes :

- Effectuer des recherches documentaires : livres, encyclopédies, Cdrom, Vidéos, DVD, Internet (avec précautions !)
- Imaginer une expérience, un montage, une construction
- Faire des observations
- Réaliser une enquête, un sondage
- Organiser une visite de site
- Interroger un spécialiste

Chaque groupe envisage les moyens qu'il souhaite mettre en œuvre pour faire aboutir son projet d'étude et doit préciser de quelle manière il retransmettra ses résultats à l'ensemble de la classe : exposé, panneau, document papier...

Séances suivantes (4 à 10)

Les groupes partent en recherche ; les uns iront visiter un site (avec l'ensemble de la classe, peut-être), ou interviewer une personne-ressource ; d'autres réaliseront un montage, une expérience... Les groupes sont autonomes ; vous accompagnez les recherches, vous guidez les enfants, vous les aidez à s'organiser...

Ces recherches s'échelonnent sur plusieurs séances avec la difficulté que certains groupes avancent plus vite que d'autres ; il convient de ne pas oublier que chaque groupe doit, en fin d'étude, présenter ses travaux au groupe classe.

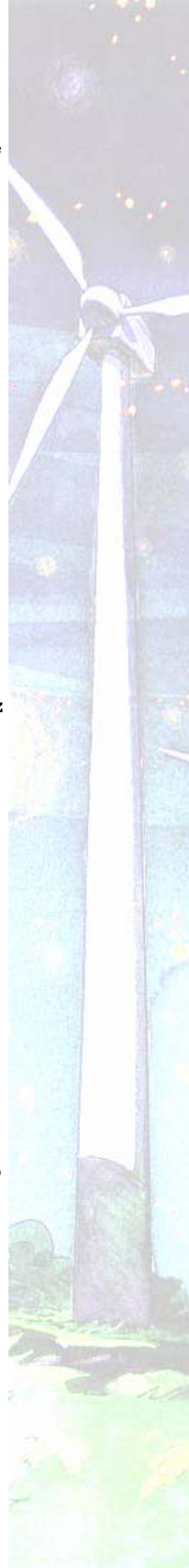
Séance 11 (2 x 45 min)

Les uns après les autres, les groupes retransmettent le résultat de leurs recherches. D'abord, ils rappellent quel était leur thème, leur projet et le (ou les) moyens choisis. Ensuite, ils procèdent à la retransmission. Cette phase est très importante et doit être l'objet de tous vos soins : il y a là partage des connaissances entre les enfants, ceux qui ont cherché et ceux qui sont auditeurs, parmi lesquels se trouvent peut-être ceux qui ont posé des questions sur le thème. Mettez-vous en soutien du groupe qui expose ses résultats. Insistez sur la clarté des propos, soulignez ce qui doit être retenu, reprenez ce qui vous paraît approximatif...

Selon le nombre de groupes, le mode de retransmission choisi, le rendu des travaux peut prendre plus ou moins de temps. Il est conseillé de couper cette séance en deux.

Séance 12 (30 min)

Faites une synthèse des messages principaux de chaque groupe afin d'aboutir à une analyse des différents types d'énergie étudiés. Invitez les enfants à en déduire une conduite à tenir, des comportements nouveaux à adopter dès aujourd'hui ou demain...



# Activités



## Sommaire des activités

### Activités de mise en évidence des représentations

1. Brainstorming
2. Les mots-clés
3. Question pour un lampion

P 24  
P 25  
P 28

### Activités de questionnement

1. Analyse de la bande dessinée De l'électricité dans l'air
2. Dessins humoristiques
3. Ateliers d'écriture
4. Enquête à la maison
5. Sortie de terrain : où est l'énergie ?
6. À quoi ça sert, l'électricité ?
7. Mener un débat

P 30  
P 32  
P 34  
P 36  
P 38  
P 40  
P 42

### Activités d'acquisitions de connaissances

1. Le jeu des 5 familles
2. Les différentes sources d'énergie
3. Je calcule ma consommation d'électricité
4. Renouvelable/non renouvelable
5. Pile-citron contre photo-pile
6. Four à zip contre photo-pile
7. Construire un four solaire
8. Construire un chauffe-eau solaire
9. Construire une mini-éolienne
10. Chauffe eau gazon
11. Turbine à eau

P 43  
P 44  
P 46  
P 48  
P 50  
P 52  
P 54  
P 56  
P 58  
P 60  
P 62



# Mise en évidence des représentations



# Brainstorming

Chacun jette ses idées. Les représentations de chacun s'accumulent au tableau, les unes se confrontant aux autres. Une photographie collective faite des idées de chacun apparaît. Discussions, comparaisons, premiers classements...

## OBJECTIFS de l'ACTIVITÉ

- Faire formuler aux enfants le plus possible d'idées liées à l'énergie, à la manière d'un brainstorming.
- Permettre à chacun de s'exprimer.
- Permettre à chacun de comparer sa vision à celle des autres.

## DÉROULEMENT

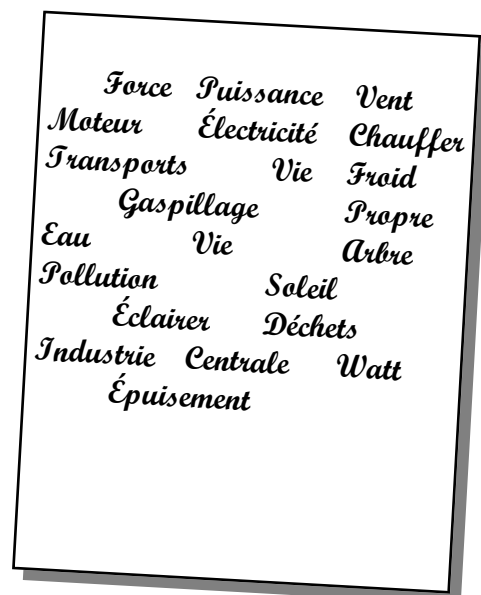
Affichez de grandes feuilles au tableau. Vous pouvez aussi utiliser directement votre tableau mais vous ne pourrez alors garder le résultat des travaux.

Comme dans un brainstorming, demandez aux enfants de réfléchir aux idées qui leur viennent à l'esprit quand on prononce le mot "énergie". Laissez passer quelques instants.

Proposez un marqueur (ou plusieurs) afin que chacun vienne inscrire son mot en le disant au préalable. Le fait de le dire tout haut permet à d'autres enfants d'éliminer le leur s'ils avaient le même ou de rebondir sur ce mot pour en trouver un autre.

Chacun est libre de participer ou non. Ne censurez rien !

Quand vous sentez un épuisement dans les idées, cessez l'exercice. Demandez aux enfants de porter leur attention sur tous les mots inscrits sur l'affichage ; sollicitez les discussions, provoquez les échanges.



# Mise en évidence des représentations

## Les mots-clés



**Une liste de mots ; chacun fait son marché dans la foison de mots : il en ressort une photographie individuelle des concepts associés à l'énergie. Collectivement apparaît une image des conceptions initiales de la classe.**

### OBJECTIFS de l'ACTIVITÉ

- Faire émerger les conceptions initiales de chacun sur le thème de l'énergie.
- Faire apparaître des idées qui ressortent plus que d'autres
- Provoquer de premiers questionnements (dus au manque de vocabulaire)

### DÉROULEMENT

Photocopiez et distribuez à chaque enfant la fiche "Les mots-clés" de la page 26.

Invitez à lire l'ensemble de la liste de mots, individuellement ou faites lire à voix haute un bon lecteur.

Chaque enfant doit alors :

- souligner les dix mots dont le sens lui semble avoir un rapport certain avec le thème des énergies
- barrer 5 mots qui, pour lui, n'ont rien à voir avec le thème.
- éventuellement : ajouter des mots qui paraissent manquer dans la liste

Quand c'est fait, vous avez le choix entre une voie individuelle ou collective. Si les résultats individuels vous intéressent, collectez les réponses de chaque enfant à l'aide du tableau de résultats de la page 27.

Si vous préférez les résultats collectifs, procédez mettez les enfants deux par deux ; sur une des deux feuilles, ils cumulent leurs mots choisis et barrés. De ces binômes, ne gardez qu'un rapporteur qui cumulera avec un autre rapporteur... ainsi de suite jusqu'à obtenir qu'une seule liste de tous les mots de la classe.





## Les mots-clés

Lis attentivement les mots de la liste suivante. Tu t'apercevras que tous ces mots ont un rapport avec le thème des énergies.

Maintenant, choisis dans la liste les dix mots qui te semblent le mieux représenter l'énergie. Entoure-les.

Ensuite, barre 5 mots qui se semblent ne pas avoir de rapport avec le thème. Si jamais tu connais des mots qui ne figurent pas dans la liste, ajoute-les dans le cadre prévu à cet effet.

<b>Force</b>	<b>Planète</b>
<b>Puissance</b>	<b>Peur</b>
<b>Vent</b>	<b>Solaire</b>
<b>Moteur</b>	<b>Carburant</b>
<b>Électricité</b>	<b>Écologie</b>
<b>Chauffer</b>	<b>Danger</b>
<b>Transports</b>	<b>Pile</b>
<b>Vie</b>	<b>Vital</b>
<b>Froid</b>	<b>Pétrole</b>
<b>Gaspillage</b>	<b>Économie</b>
<b>Propre</b>	<b>Isolation</b>
<b>Eau</b>	<b>Consommation</b>
<b>Vie</b>	<b>Cuisiner</b>
<b>Arbre</b>	<b>Tonus</b>
<b>Pollution</b>	<b>Couche d'ozone</b>
<b>Pression</b>	<b>Élan</b>
<b>Problème</b>	<b>Solide</b>
<b>Soleil</b>	<b>Charbon</b>
<b>Éclairer</b>	<b>Appareil</b>
<b>Déchets</b>	<b>Nature</b>
<b>Orage</b>	<b>Vigueur</b>
<b>Industrie</b>	<b>Force</b>
<b>Centrale</b>	<b>Fabriquer</b>
<b>Réchauffement climatique</b>	<b>Compteur</b>
<b>Watt</b>	<b>Effet de serre</b>
<b>Violence</b>	<b>Accident</b>
<b>Épuisement</b>	<b>Brûler</b>
<b>Avenir</b>	<b>Génération futures</b>
<b>Mouvement</b>	
<b>Chimie</b>	
<b>Nucléaire</b>	
<b>Espoir</b>	

Ajoute ici tes  
propres mots :



## Les mots-clés

Mots éliminés		Mots gardés	Mots éliminés		Mots gardés
	<p> <b>Force</b>  <b>Puissance</b>  <b>Vent</b>  <b>Moteur</b>  <b>Électricité</b>  <b>Chauffer</b>  <b>Transports</b>  <b>Vie</b>  <b>Froid</b>  <b>Gaspillage</b>  <b>Propre</b>  <b>Eau</b>  <b>Vie</b>  <b>Arbre</b>  <b>Pollution</b>  <b>Pression</b>  <b>Problème</b>  <b>Soleil</b>  <b>Éclairer</b>  <b>Déchets</b>  <b>Orage</b>  <b>Industrie</b>  <b>Centrale</b>  <b>Réchauffement</b>  <b>climatique</b>  <b>Watt</b>  <b>Violence</b>  <b>Épuisement</b>  <b>Avenir</b>  <b>Mouvement</b>  <b>Chimie</b>  <b>Nucléaire</b>  <b>Espoir</b>  <b>Planète</b>  <b>Peur</b>  <b>Solaire</b>  <b>Carburant</b>  <b>Écologie</b>  <b>Danger</b>  <b>Pile</b>  <b>Vital</b>  <b>Pétrole</b> </p>			<p> <b>Économie</b>  <b>Isolation</b>  <b>Consommation</b>  <b>Cuisiner</b>  <b>Tonus</b>  <b>Couche d'ozone</b>  <b>Élan</b>  <b>Solide</b>  <b>Charbon</b>  <b>Appareil</b>  <b>Nature</b>  <b>Vigueur</b>  <b>Force</b>  <b>Fabriquer</b>  <b>Compteur</b>  <b>Effet de serre</b>  <b>Accident</b>  <b>Brûler</b>  <b>Génération futures</b> </p>	

# Mise en évidence des représentations



## Questions pour un lampion

### OBJECTIFS de l'ACTIVITÉ

- Recueillir le niveau de connaissance des enfants sur le thème des énergies
- Provoquer les premiers questionnements

### DÉROULEMENT

Photocopiez et distribuez à chaque enfant la fiche "Questions pour un lampion" de la page 29.

Faites lire l'ensemble des questions à un enfant afin de vous assurer de la bonne compréhension du questionnaire.

Laissez aux enfants le temps de répondre à l'ensemble des questions.

Quand c'est fait, demandez les réponses de chacun. Attention : il ne s'agit pas de "corriger" le questionnaire ou de donner les "bonnes réponses". Mettez plutôt en évidence les choix faits par les enfants dans leurs réponses. Soulignez les divergences dans les réponses. Interrogez les enfants, obligez-les à argumenter leurs choix. Mettez ainsi en lumière le besoin de connaître les vraies réponses, donc la nécessité de faire des recherches plus approfondies.





## Questions pour un champion

Réponds aux questions suivantes ; tes réponses vont sûrement éclairer ta lanterne...

- 1) Quels(s) mot(s) te semblent synonymes de "énergie" ?  
\_\_\_\_\_
- 2) Donne 5 situations de consommation d'énergie dans notre vie courantes :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 3) Cite 4 manières de chauffer une casserole d'eau  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 4) Cite 4 manières de faire avancer un véhicule  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 5) Cite 4 manières de produire de l'électricité  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 6) D'après toi, le pétrole :
  - Il y en aura toujours
  - On a des réserves pour très longtemps
  - Bientôt, il n'y en aura plus
- 7) D'après toi, du soleil :
  - Il y en aura toujours
  - On a des réserves pour très longtemps
  - Bientôt, il n'y en aura plus
- 8) D'après toi, notre consommation d'énergie
  - augmente
  - diminue
- 9) Si tous les Terriens consommaient autant d'énergie qu'un Français, il faudrait :
  - Un quart de planète
  - Une demi planète
  - Un planète
  - Trois planètes
- 10) A ton avis (plusieurs réponses possibles) :
  - On peut consommer toute l'énergie qu'on veut, il n'y a pas de problèmes
  - Il faudrait inventer des nouvelles formes d'énergies car \_\_\_\_\_
  - Il faudrait commencer par économiser nos énergies en \_\_\_\_\_
  - Je n'ai aucun avis mais j'aimerais savoir si \_\_\_\_\_
  - Je m'en moque, ça n'est pas mon problème.

# Activité de questionnement



# De l'électricité dans l'air

La BD

## OBJECTIFS de l'ACTIVITÉ

- Permettre une entrée en matière dans le thème des énergies
- Apporter aux lecteurs une information synthétique sur les différents aspects de l'énergie : énergies du passé et énergies du futur, énergies renouvelables et énergies fossiles, énergies propres et énergies polluantes
- Sensibiliser à la responsabilité de l'homme face aux problèmes posés par les énergies

## DÉROULEMENT

Cette bande dessinée peut être utilisée en classe de multiples façons comme il est indiqué dans les différents scénarios de ce classeur. Livrée à la lecture des enfants en début d'étude, elle satisfera pour une sensibilisation, une découverte du problème.

Dans une démarche de recherche, d'apport d'idées, elle éclairera

les enfants sur des types d'énergies qu'ils ne connaissaient pas forcément (ex : la géothermie) ou, s'ils les connaissaient, qu'ils n'arrivaient plus à formuler (ex : l'éolien, le solaire, l'hydraulique).

Dans le cas du scénario 4, vous pourriez utiliser le questionnaire d'aide à la compréhension de la page suivante.

