

Les écoles du Sud Mayenne  
sur le chemin des économies d'énergie

Mon école participe !



Sud Mayenne



2012 ANNÉE INTERNATIONALE DE  
L'ÉNERGIE DURABLE  
POUR TOUS



# Déroulement réunion présentation DEFI ENERGIE



1. Introduction : contexte action
2. Présentation du programme éducatif
3. Temps d'échange
4. Distribution des supports pédagogiques
5. Signature de la charte d'engagement par les partenaires





# le Sud Mayenne : un territoire de projet de développement durable



## 3 Pays associés : **Craon + Château Gontier + Meslay-Grez**



=



# Le GAL porteur de la Politique énergie-climat du Sud Mayenne



**Politique Energie-climat sur le Sud Mayenne**



**LEADER**

*(Liaisons entre Actions pour le Développement de l'Economie Rurale)*

**COT**

*(Contrat d'Objectifs Territorial)*



**+ cofinanceurs publics : CR + CG + CC + ...**

**2012 : ELABORATION DU PLAN CLIMAT ENERGIE TERRITORIAL**





# Une stratégie de développement, *nos énergies pour un territoire leader*

## □ Objectifs stratégiques :

- **Impulser une dynamique** territoriale autour du développement durable et de la lutte contre le changement climatique
- **Répondre localement** aux défis énergétiques et climatiques
- **Améliorer l'attractivité et l'image** du Sud Mayenne et ses collectivités par l'exemplarité dans la maîtrise de l'énergie et sur l'impact climatique
- Contribuer au **développement de l'activité économique locale**

*PENSER GLOBAL, AGIR LOCAL*





# Une stratégie de développement, *nos énergies pour un territoire leader*

## □ Objectifs opérationnels :

- **Sensibiliser, mobiliser, informer, éduquer, former** les décideurs, acteurs, citoyens du Sud Mayenne à la maîtrise de l'énergie
- **Accompagner ou conduire** des opérations économes, performantes et exemplaires en maîtrise de l'énergie, en empreinte carbone
- **Communiquer et promouvoir** les actions et les pratiques initiées sur le Sud Mayenne





## Une stratégie de développement, *nos énergies pour un territoire leader*

### □ Résultats attendus :



- **Diminuer** les consommations d'énergie
- **Diminuer** les émissions de gaz à effet de serre
- **Diminuer** les factures énergétiques
- **Développer** les énergies renouvelables
- **Optimiser** les ressources locales





## Une stratégie de développement, *nos énergies pour un territoire leader*

### □ Moyens :

Accompagnement financier programme Leader (FEADER)  
: 1 238 000 €

Accompagnement financier et méthodologique COT  
(ADEME) : 60 000 €

▣ *Sur des actions immatérielles*

▣ *sur des actions matérielles*

Portées par des M.O. publics et privés du Sud  
Mayenne (hors budget annexe)

Portées par le Gal Sud Mayenne (budget annexe)





## Une action du Gal Sud Mayenne 2012 Du Programme 50/50 au programme Défi Energie



Sur la base d'un programme découvert lors du voyage d'étude à Fribourg (All.)

Mise en place d'un dispositif de sensibilisation et d'éducation aux économies d'énergies



dans les établissements scolaires en mobilisant tous les usagers: **élèves, enseignants, personnels techniques**



# Les constats



- 1 Des bâtiments parmi les plus consommateurs pour les communes (*En moyenne => 25% des consommations d'une commune*)
- 2 Un gisement d'économies d'énergie à exploiter par des actions essentiellement comportementales
- 3 Un manque d'accompagnement technique et pédagogique pour traiter de l'énergie

# Objectif pratique



Un **projet pédagogique** sous forme d'un concours d'économie d'énergie



- Réduire la consommation d'énergie dans les établissements scolaires d'**au moins 8%**
- Sensibiliser les enfants, cible réceptive, et relais

# Objectifs éducatifs



- Intégrer l'éducation à l'énergie dans les programmes du cycle 3
  - Sciences
  - Histoire et géographie
  - Mathématiques
  - Expression écrite, orale
  
- Inscrire les enfants dans une démarche citoyenne en les responsabilisant
  
- **Donner des outils pratiques pour guider l'enseignant**

# Lancement de la campagne

8 et 9  
octobre 2012

## □ lancement de la campagne (1h30)

au cinéma le Palace de Château-Gontier

□ Documentaire ludo-éducatif (C'est pas sorcier! & Il était une fois notre Terre)

□ Quiz

Préalable :

Initier les élèves à la notion d'énergie

Partie 1 « l'énergie » du cahier de l'élève



# Cahier pédagogique en classe



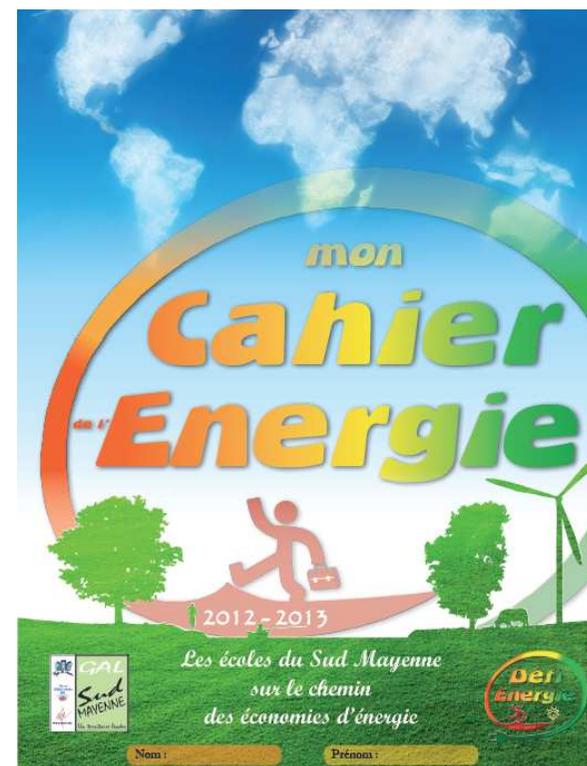
## □ Suivi en cours du programme pédagogique

### □ Cahier de l'énergie:

- Cours
- Exercices
- Suivi des consommations

### □ Kit enseignant:

- Guide méthodologique
- Diaporama pour accompagner les cours
- Fiches expériences



# Plan du cahier



## Partie 1 : L'énergie 4

- 1 - De l'énergie pour avancer 6
  - L'énergie de mon corps 6
  - L'énergie des machines 7
- 2 - A chaque époque ses énergies 8
- 3 - Énergies renouvelables / non renouvelables 9

## Partie 2 : Notre consommation d'énergie au quotidien 11

- 1 - Notre consommation d'énergie 12
- 2 - Le circuit de l'énergie 13
- 3 - L'épuisement des ressources 14
- 4 - La dégradation de notre environnement 16
- 5 - Les inégalités Nord / Sud 18
- 6 - Les leçons de l'histoire 22
- 7 - Quelles solutions apporter ? 24

## Partie 3 : Agissons pour la planète 27

- 1 - Évaluer les comportements 28
  - Suis-je gaspilleur? 28
  - J'analyse des exemples 29
- 2 - Noter l'école 30
  - Menons l'enquête 30
  - Interrogeons des responsables 33
  - Je réalise des mesures 35
- 3 - Entreprendre des actions 38
  - Je m'engage par contrat 38
  - Allons convaincre un décideur 39
- 4 - Relever le défi ! 40
  - Rallye de l'énergie 40
  - Menons deux Défis Energie 41

## Partie 4 : On fait le bilan 42

- 1 - Évaluer l'efficacité de nos actions 42
- 2 - Des comportements exemplaires à transmettre et à perpétuer 43

# Cahier de l'énergie



## 2 - A chaque époque ses énergies

Comment a-t-on utilisé l'énergie ?

Au cours de son histoire l'homme a imaginé et créé des machines de plus en plus élaborées : des machines adaptées aux sources d'énergie découvertes par l'homme.

Ces 3 illustrations correspondent à 3 époques différentes de notre histoire. Pour chaque époque repérez les inventions (pour se déplacer, se chauffer, s'éclairer,...) et réfléchissez à ce que pouvaient être leurs sources d'énergie.



Invention	Énergie

Invention	Énergie



Invention	Énergie



## 3 - Énergies renouvelables / non renouvelables

Cette petite histoire de l'énergie nous a montré qu'il existe beaucoup de sources d'énergies. Et selon cette source, on donne différents noms à l'énergie. Il faut différencier énergies renouvelables et énergies non renouvelables.

Les énergies se divisent en deux catégories

Les énergies renouvelables	Les énergies non renouvelables
Les énergies dont les sources sont illimitées	Les énergies dont les sources sont limitées
il y en aura toujours	un jour elles vont disparaître

Si vous revenez aux images des trois époques, quels types d'énergies utilisait-on dans la première époque ? (cochez)

Et quels types d'énergies utilise-t-on majoritairement aujourd'hui ? (cochez)

Quelle époque a marqué un changement entre ces deux époques ?

Relies la source d'énergie à la forme d'énergie correspondante :

	eau		énergie musculaire
	gaz, pétrole, charbon		énergie solaire
	homme et animal		énergie éolienne
	végétaux		énergie hydraulique
	matières radioactives		énergie de la biomasse
	vent		énergie nucléaire
	soleil		énergies fossiles

# Guide de l'enseignant



**Objectif**

Définir les principales formes d'énergie exploitées par l'homme ainsi que la notion d'énergie renouvelable.

**Compétence visée**

Associer des notions  
Comprendre les changements historiques

**Démarche**

Sur base de 7 illustrations d'énergie différentes, on lance une leçon de vocabulaire : recherche de mots en lien avec l'illustration, utilisation de référents, classification des mots. Suite à cette activité, les enfants complètent le cahier.

**Exercice**

- Créer au sein de la classe 7 postes : à chacun des postes, disposer une des 7 illustrations données à la page 53
- Diviser les élèves en 7 groupes, les faire circuler à tour de rôle dans les 7 postes. La consigne : noter sur la feuille autant de mots possibles en lien avec l'illustration. Durée : 1 à 3 min par poste, augmenter progressivement la durée car après 2 ou 3 rotations, les mots deviendront plus difficiles à trouver. Les enfants pourront dès lors utiliser des dictionnaires).
- A la fin du 7ème tour, mise en commun et classification des mots par thème (matière première, production, transformation, utilisation, transport, équipement,...)
- Retour au cahier pour compléter la page : relier les points.
- Coloriage des cellules en gris pour les énergies non-renouvelables, en vert pour les énergies renouvelables.

**Activité complémentaire**

Clé USB  
Diaporama Partie 1 l'énergie - 3 - Énergies renouvelables, non renouvelables

Travaux pratiques  
Cf. Fiche expérience : fabrication de gaz à partir de déchets

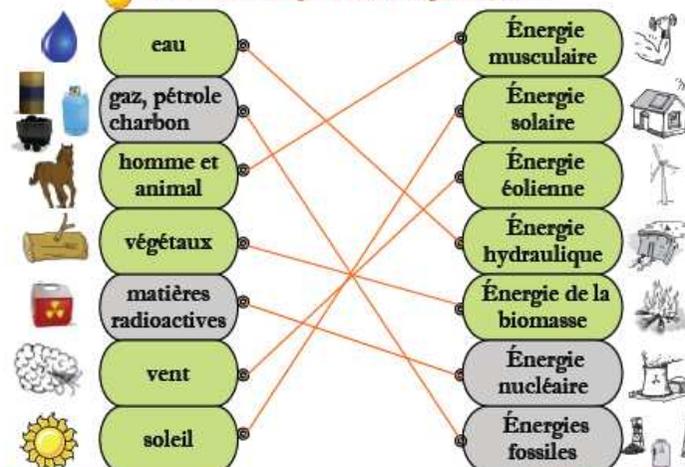
## 3 - Énergies renouvelables / non renouvelables

Cette petite histoire de l'énergie nous a montré qu'il existe beaucoup de sources d'énergies. Et selon cette source, on donne différents noms à l'énergie.  
Il faut différencier énergies renouvelables et énergies non renouvelables.

Les énergies se divisent en deux catégories

Les énergies renouvelables	Les énergies non renouvelables
Les énergies dont les sources sont illimitées il y en a toujours	Les énergies dont les sources sont limitées un jour elles vont disparaître
😊	😞
Si vous revenez aux images des trois époques, quelles types d'énergies utilisaient-on dans la première époque ? (cochez)	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Et quels types d'énergies utilise-t-on majoritairement aujourd'hui ? (cochez)	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quelle époque a marqué un changement entre ces deux époques ? <u>La révolution industrielle</u>	

😊 Relier la source d'énergie à la forme d'énergie correspondante :



# Fiches expériences



## L'énergie mécanique

Fiche expérience

**Objectif :** Utiliser 3 sources d'énergie développant une énergie mécanique

### 1 Le matériel

- 1 bouteille en plastique avec son bouchon
- 1 bouchon de bouteille en plastique
- 1 crayon
- 1 paire de ciseaux
- De la ficelle fine
- 1 compas

### 2 L'expérience

1/ Enlève la bague qui entoure le goulot de la bouteille. Découpe le haut de la bouteille à environ 10 centimètres du haut. Avec les ciseaux, pratique une série d'incisions parallèles dans la bouteille, comme indiqué sur le dessin.

Replie les ailes en veillant à ce qu'elles aient la même inclinaison.

2/ Avec la pointe du compas, perce un trou au centre d'un des deux bouchons.

Attache une extrémité de la ficelle sur le bas du goulot de la bouteille (à la place de la bague). Noue la ficelle de façon à ce qu'elle soit bien serrée contre le goulot. Attache l'autre extrémité au bouchon, en passant la ficelle dans le trou.

### 3 L'explication

Tu as utilisé trois façons de faire tourner l'hélice, d'enrouler la ficelle et ainsi de faire remonter le bouchon :

- Tes muscles actionnent ton doigt.
- Ton souffle provoque un déplacement d'air, comme du vent.
- L'eau est attirée vers le bas à cause de l'attraction terrestre.

Ces trois actions permettent de mettre l'hélice en mouvement, de la faire tourner, c'est-à-dire d'accomplir un travail. Pour accomplir un travail, il faut de l'énergie, ce qui signifie en grec "force en action".

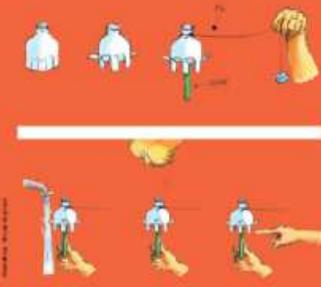
3/ Visse le second bouchon sur la bouteille. Place ton hélice sur la pointe du crayon de façon à ce qu'elle tourne librement. Maintiens la bouteille sous le filet d'eau d'un robinet, en tenant la ficelle en son milieu, non tendue, à l'horizontale.

4/ Ferme le robinet, déroule la ficelle.

5/ Souffle au-dessus de l'hélice.

6/ Déroule la ficelle. Ensuite pousse l'hélice du doigt.

Quelles sont les énergies qui ont permis de faire tourner l'hélice et d'élever le bouchon ?



Dans l'expérience, tu as utilisé trois formes d'énergie : l'énergie musculaire, l'énergie du vent (énergie éolienne) et l'énergie de la gravité (ce qui justifie le poids de l'eau).

# Animation « Les éco-enquêteurs »

novembre  
—  
janvier

## □ 1/2 journée : **J'évalue mon école**

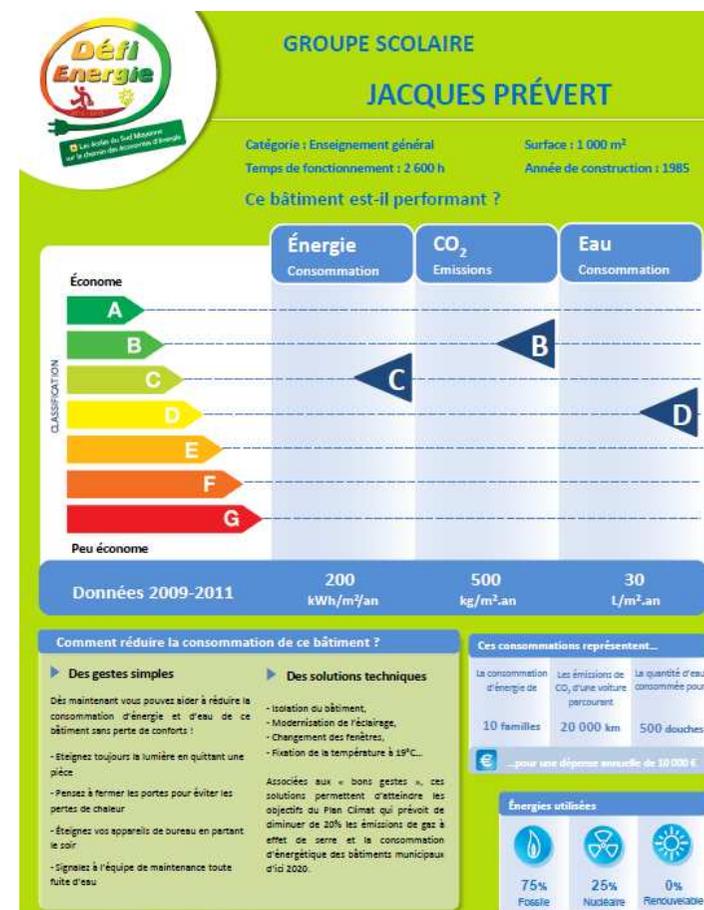
Diagnostic énergétique réalisé par les enfants à partir de la boîte à outils de « l'éco-enquêteur »  
Accompagné de M. Balada - FREE de la gendarmerie nationale

## □ 1/2 journée : **J'analyse les résultats**

Réflexion sur les actions à réaliser et les messages à faire passer aux occupants  
(Réalisation d'un poster des ECO-CITOYENS)

## □ Fin d'année

Pose de l'affiche « Performance énergétique », du poster des éco-citoyens » et signature de la charte d'engagement par les élèves, les enseignants, les élus...



# Rallye de l'énergie

## 4 - Relever le défi !

### Rallye de l'énergie



Comment réduire ses consommations d'énergie tout en s'amusant ?  
Comment valoriser ceux qui font beaucoup d'efforts ?  
Afin de vous encourager à réaliser des actions d'économie d'énergie,  
nous vous proposons de participer à un petit rallye à étapes.

Quiz (journée de lancement)	☆☆☆
Je raconte mon histoire (sur le cahier)	☆☆☆
Je lis un livre sur le thème de l'énergie et/ou du changement climatique	☆☆☆
Je réalise un exposé sur le thème de l'énergie (les énergies renouvelables, l'épuisement des ressources, le changement climatique...)	☆☆☆
J'évalue mon comportement « Éco test » (sur le cahier)	☆☆☆
Je participe à la Journée « gros pull »	☆☆☆
Je participe à la réduction des consommations d'énergie dans mon école en devenant pendant une semaine « Ambassadeur de l'énergie »	☆☆☆
Je dessine un éco-geste	☆☆☆
Je participe à un jeu sur le thème de l'énergie	☆☆☆
Je rédige un article de presse	☆☆☆
Je participe à la Journée « Pédibus », « car à pattes »	☆☆☆
J'écris un poème sur le thème de l'énergie	☆☆☆
Je dessine ma maison du futur	☆☆☆
Je mène une action de sensibilisation auprès des autres classes	☆☆☆

Colorie les étoiles suivant ta réussite : fait ★ bien fait ★★ très bien fait ★★★

# Défi-énergie

« Affiche des éco-citoyens »

février  
–  
mai

- ▣ **Objectif** : réaliser une affiche pour promouvoir les bons comportements dans l'école et à la maison



# Défi-énergie « création artistique »

## □ « cinéma »



- **Objectif** : réaliser un film qui présentera les bons comportements en matière de consommation d'énergie
- **Votre mission** : vous devrez filmer et jouer des scènes où vous tournerez en dérision les mauvais comportements, et vanterez les bons comportements

## □ « architecte et ingénieur »



- **Objectif** : réaliser une maquette au choix (de maison, de voiture, d'éolienne,... ) pour montrer qu'il existe des solutions pour créer des objets plus économes en énergie
- **Votre mission** : vous devrez construire une maquette avec des matériaux renouvelables (bois, papier,...), et des sources d'énergie renouvelables (soleil, vent, eau,...)

## □ « Scénette », « chanson », « poème »...

# Autres initiatives



- Mise en place d'un « pédibus » quotidien
- Journée menu avec des aliments locaux et de saison
- Mise en place d'un compost
- Création d'un jardin potager ou verger de l'école...



# Sorties scolaires



- Visite d'un lieu relatif aux énergies

- Maison modèle
- Ferme biologique
- Musée/ exposition



- Journée parcours de l'énergie : passer en revue différents lieux et les sources d'énergies qui les approvisionnent

# Clôture de la campagne

Juin 2013

## □ Rassemblement de tous les élèves

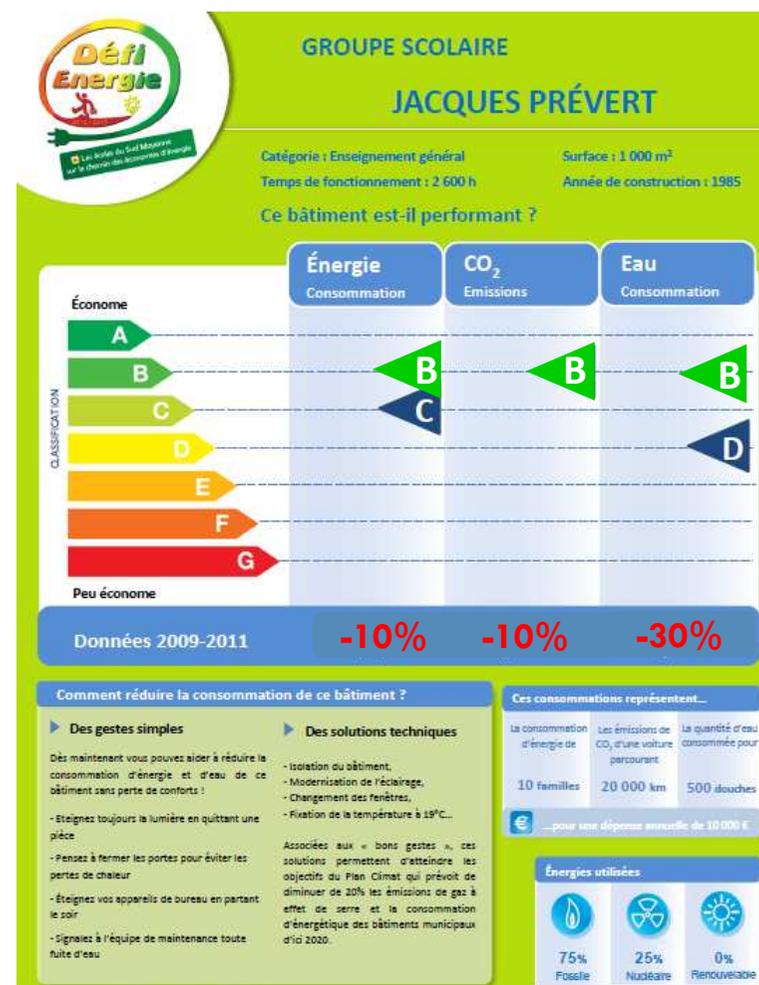
- Exposition des réalisations des élèves
- Animations
- Spectacle : pièce de théâtre
- Remise des prix par un jury



# Au cours de l'année 2013-2014

## Pérenniser les bons comportements

- Remise de prix pour l'école ayant réalisé l'économie d'énergie la plus importante
- Des gains financiers partagés entre l'école et la commune



# Les écoles participantes



**10 écoles**

**350 élèves**

# Charte d'engagement



- Les objectifs pratiques et pédagogiques
  
- Les partenaires
  - Les enseignants et le personnel technique de l'école
  - La commune (désignation d'un élu référent, transmission des factures d'énergie, participation au financement...)
  - Les parents d'élèves

# Calendrier



## □ septembre

Présentation du « Défi-énergie » aux élèves par les enseignants

Travail avec les élèves sur la notion d'énergie (Partie 1 du cahier)

## □ 2<sup>ème</sup> semaine octobre :

Projection d'un documentaire ludo-éducatif

3 sessions (8 et 9 octobre au cinéma de Château-Gontier – 1h30)

□ novembre-janvier : Diagnostic de l'école

□ février-mai : Défi-énergie et autres initiatives

□ juin : journée de clôture

Merci de votre attention !

