



# JOURNAL ZOOM

Année scolaire 2018-2019  
CNPE CHINON



# EDITO

De **septembre 2018 à juin 2019**, la Centrale Nucléaire de Chinon a eu le plaisir d'accueillir les élèves des classes énergies et classes découvertes. Ce sont près de **900 élèves** issus des circonscriptions de Chinon, Langeais, Saumur et Tours, qui ont ainsi eu l'opportunité de participer à ces journées.

Ce partenariat de longue date avec l'éducation nationale a pour principal enjeu, la **sensibilisation des jeunes générations** au sujet de **l'énergie** et des diverses formes sous lesquelles elle peut apparaître dans notre quotidien.

A travers ce journal Zoom, toute l'équipe de la Centrale souhaite vous faire revivre les moments forts de ces journées sur les différents sites partenaires et mettre en avant les travaux réalisés par les élèves.

Nous remercions toutes les classes partenaires qui se sont pleinement investies dans cette démarche, en nous fournissant en retour de nombreuses productions.

## BONNE LECTURE !

# SOMMAIRE

Ecole de Fontevraud L'abbaye .....	<b>Page 04</b>
Ecole Louis Dudé .....	<b>Page 06</b>
Ecole Albert Ruelle .....	<b>Page 10</b>
Ecole de Villebernier .....	<b>Page 13</b>
Ecole de Parnay .....	<b>Page 16</b>
Ecole Rotière .....	<b>Page 17</b>
Ecole de Druy .....	<b>Page 18</b>
Ecole de Huismes .....	<b>Page 19</b>

Ecole de Fontevraud  
 Classe de CM1-CM2  
 Mme Bellier, M Mercier

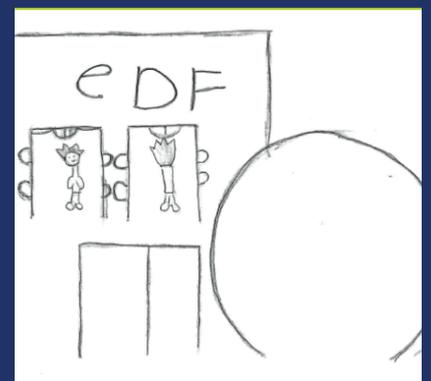
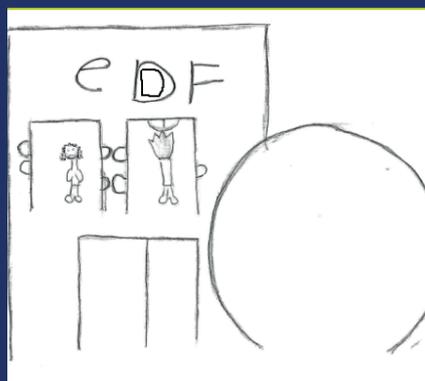
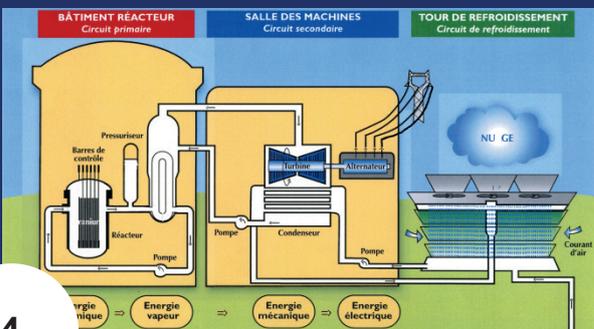
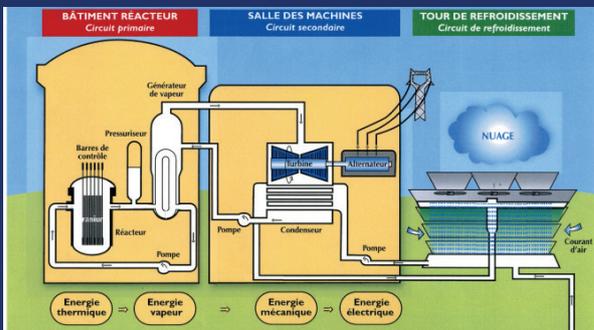


# Découverte de l'énergie nucléaire

L'uranium est une source d'énergie fossile et quand son noyau se fissure, il produit de la chaleur. L'uranium est placé dans le réacteur qui appartient au **circuit primaire**. Le réacteur chauffe l'eau ce qui transforme l'eau du **circuit secondaire** en vapeur. Celle-ci fait tourner la turbine, qui entraîne l'alternateur, ce qui produit de l'électricité. Ensuite, l'eau est refroidie et repasse à l'état liquide grâce à l'eau du **circuit de refroidissement**.

L'électricité est emmenée sur le **réseau électrique**.  
 Quand on entre dans la centrale, on doit porter un équipement.

## Jouons ensemble ! Retrouve les 6 différences



# Découverte de l'énergie solaire



Il existe 3 types de rayons :

**Les rayons lumineux** : ils servent à nous éclairer

**Les rayons ultraviolets** : ils servent à bronzer.

**Les rayons infrarouges** : ils produisent de la chaleur.

Le Soleil est une étoile. C'est une source d'énergie renouvelable.

**Les panneaux photovoltaïques** fonctionnent grâce aux rayons lumineux. Ils sont composés de silicium dans lequel il y a des électrons.

Les photons du soleil frappent sur les panneaux solaires ce qui fait que ça déplace les électrons et ça fait un courant électrique.

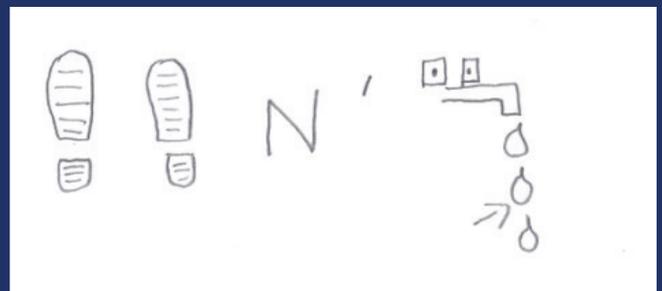
**Les avantages de l'énergie solaire** : La source d'énergie est gratuite et la source d'énergie est renouvelable.

**Les inconvénients de l'énergie solaire** : L'électricité solaire est chère à produire et c'est une énergie intermittente.

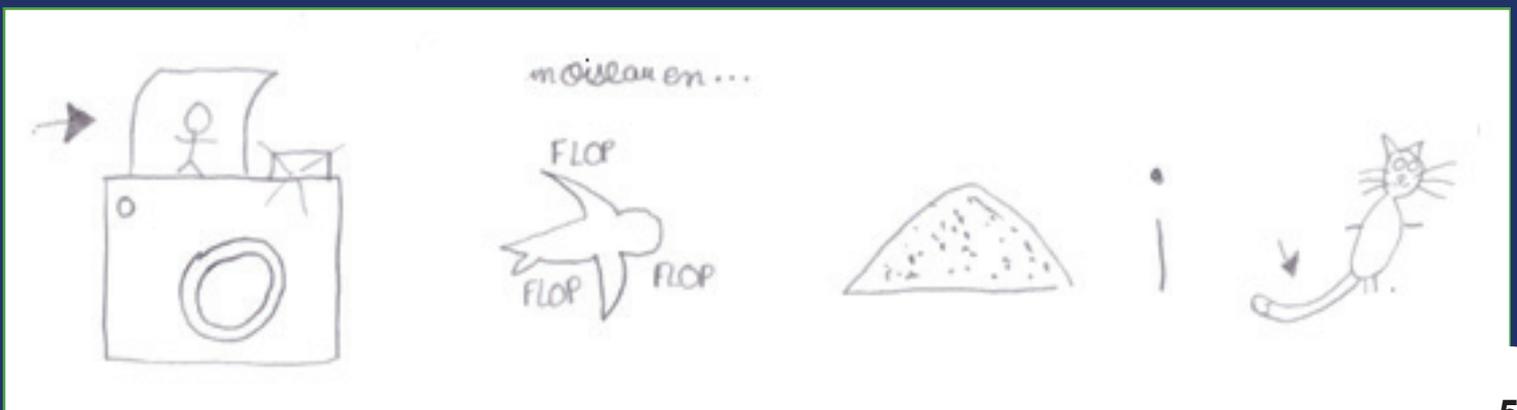


## Jouons ensemble !

*«On marche sur mon premier. Tu respires mon second. Mon tout est une centrale.»*



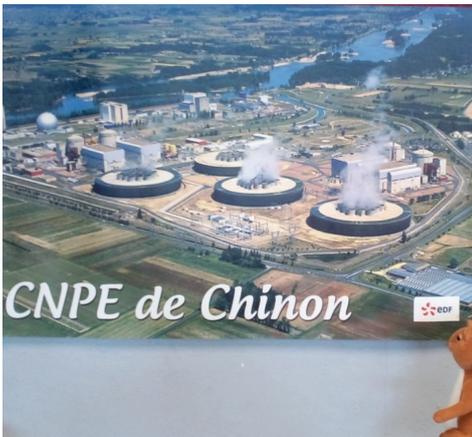
*«On coupe le bois avec mon premier. On dort sur mon deuxième. Mon troisième est le même que le premier. Mon dernier est le mari de la femme. Mon tout est ce qui compose les panneaux photovoltaïques.»*



Ecole Louis Dudé  
Classe de CM1-CM2  
M Charrier, Mme Ledru



Bonjour, je m'appelle Noisette, je suis un écureuil roux et la mascotte de la classe de CM1 de l'école Louis Dudé à Brain sur Allonnes. En fait, c'est ce que tout le monde pense mais, en réalité, je suis un agent secret au service des animaux de la forêt municipale de Courcy. Ils m'ont envoyé en mission pour espionner les projets des petits humains de CM1.



Ce matin, j'ai découvert une nouvelle mystérieuse affiche punaisée sur un mur de la classe.

C'est bizarre... J'ai observé une énorme boule de pétanque près d'un fleuve, des grandes tours qui crachent de la fumée et les lettres **CNPE**... Si cela pouvait vouloir dire Centre de Noisettes Pour Écureuil, ce serait trop cool. Je vais les suivre, car leur chef, il l'appelle le maître, a parlé d'une **sortie à Chinon le 24 janvier prochain**.

## Découverte de l'énergie nucléaire



Le 24 janvier 2019, je me suis infiltré dans le bus. Arrivé au CNPE, j'ai aperçu une **maquette** qui ressemblait à l'affiche de la classe. Puis les petits humains ont effectué beaucoup **d'expériences**. J'ai compris qu'une roche, l'uranium, permet de produire de l'électricité en chauffant de l'eau la vapeur d'eau fait ensuite tourner **une turbine qui entraîne un alternateur**. Cet enchainement donne l'électricité. En fait, ce n'est pas un Centre de Noisettes mais un **Centre Nucléaire de Production d'Électricité**. Je suis déçu mais je vais pouvoir raconter tout cela à mes amis de la forêt. Nous, pour s'éclairer, on n'a que le soleil... ou les lucioles.



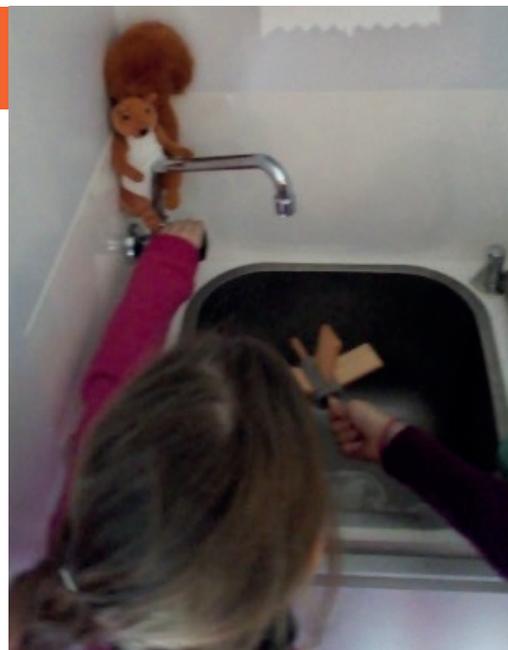
## Découverte de l'énergie hydraulique

Je croyais que mon enquête était terminée mais je viens d'entendre parler de **moulin, d'eau, d'électricité** et d'une sortie le 15 mars. Je n'y comprends rien...

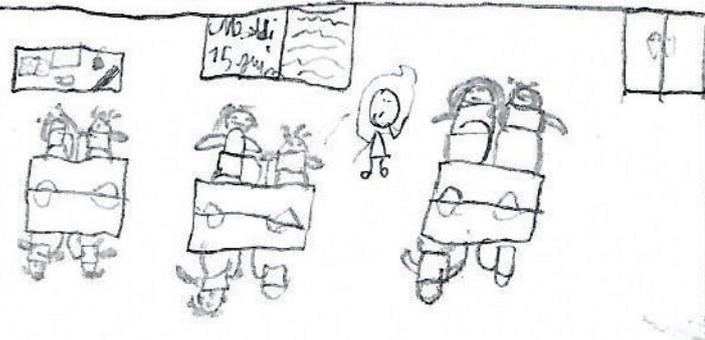
Au fait, ce n'est pas de la fumée mais de l'eau qui sort des tours de refroidissement. Et je ne vous parle pas de la boule de pétanque qui n'en est pas une. C'était la **première centrale nucléaire française** et depuis elle est devenue le musée de l'Atome.

Le 15 mars 2019... Il paraît qu'**avec de l'eau, on peut faire de l'électricité** ! On m'a toujours dit que c'était impossible et surtout dangereux. Je vais donc prendre sur moi et pour suivre mon enquête. Surprise !

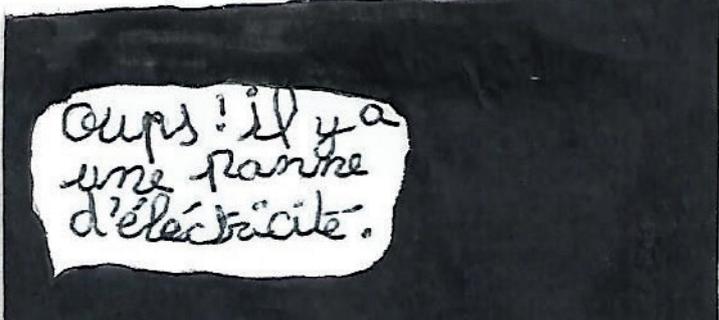
En sautant, je découvre que nous sommes de retour à la centrale. En fait, après plusieurs expériences, je comprends qu'un mouvement d'eau peut faire **tourner une turbine comme dans un moulin** et c'est pour cela que l'après-midi nous partons en direction du **moulin de Sarré**. A la place de la turbine, il y a une roue qui entraîne des engrenages puis des meules. Une surprise nous attend : des **fouées à volonté** garnies de pâte à tartiner à base de... noisettes. Miam ! J'en oublie mon enquête...



Les dans la classe, les élèves travaillent.



Tout à coup, les lumières s'éteignent.



Oups! il y a une panne d'électricité.

Les lumières se rallument.

Comment ça marche l'électricité?



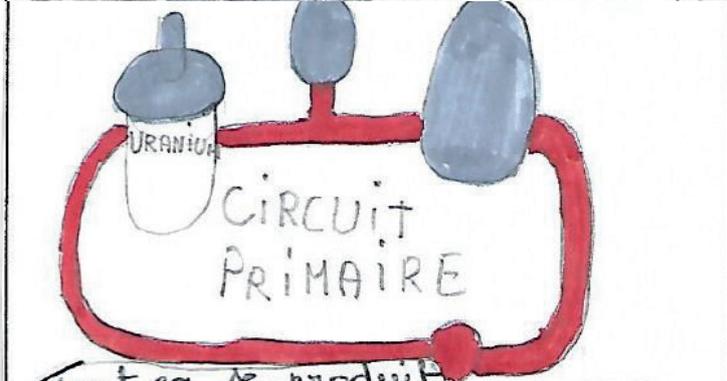
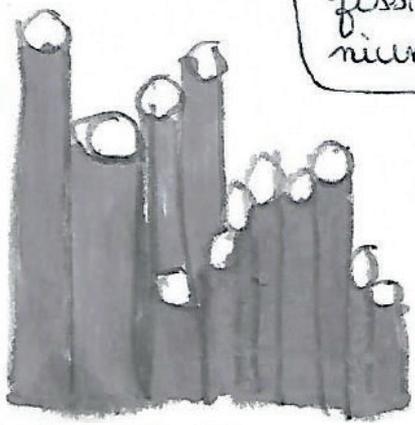
C'est grâce à la fission de l'uranium!



On est allé à la Centrale de Chinon en janvier. Tu étais absente...

Ce jour là, Marie-Charlotte nous a tout expliqué!

CENTRALE NUCLEAIRE DE CHINON



Tout ça se produit dans le circuit primaire.

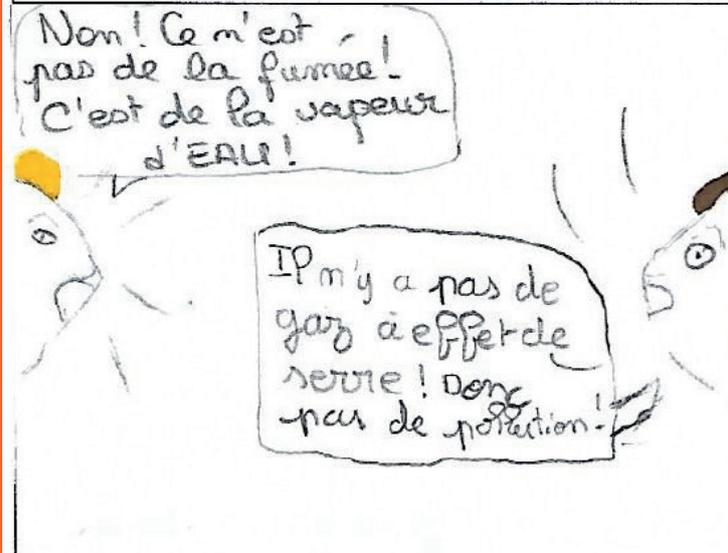
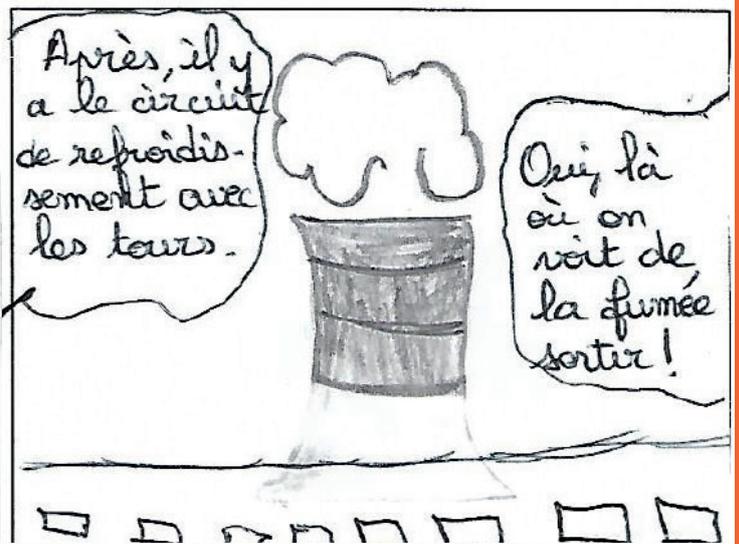
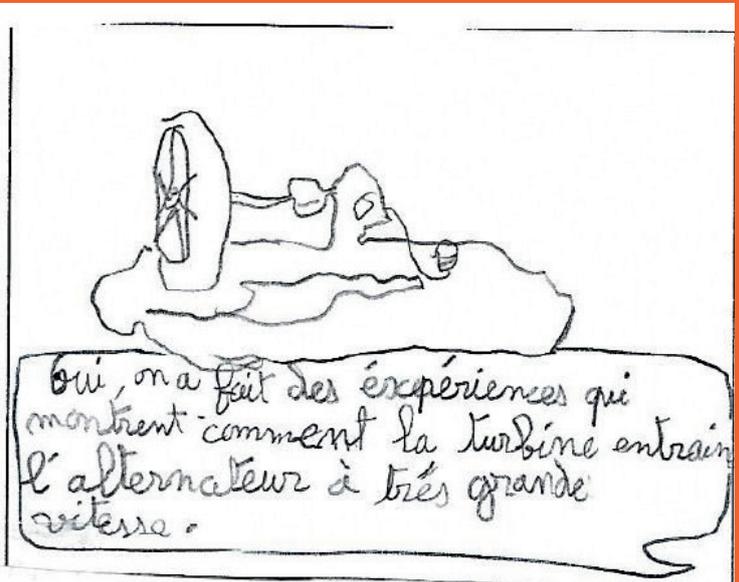
Oui, dans des tubes appelés CRAYONS

C'est un circuit fermé!

Ah bon pourquoi?

Parce que la radioactivité, c'est très dangereux!





Ecole Albert Ruelle  
.....  
Classe de CM1-CM2  
.....  
Mme Marchesseau  
.....



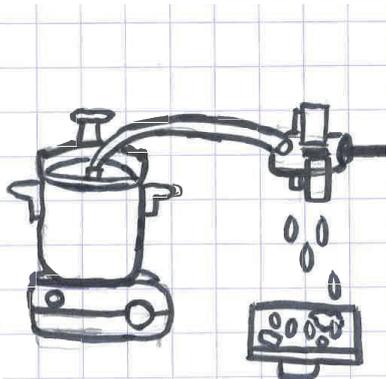
## Découverte de l'énergie nucléaire

Le 29 janvier 2019, les 24 élèves de la classe se sont rendus au Centre d'Information du Public de la centrale de Chinon. En amont, ils avaient travaillé sur l'**électricité** au quotidien : A quoi sert l'électricité ? Quels objets fait-on fonctionner avec de l'électricité, dans notre maison ? Ces objets consomment-ils tous la même quantité d'électricité ? Comment économiser l'électricité ?

Sur place, dans la matinée, ils ont compris grâce à des **expériences** comment fonctionnait une **centrale nucléaire** :

- la nécessité d'avoir de **l'eau sous pression** pour faire tourner la turbine
- le fonctionnement de **l'alternateur**, comparé à une **dynamo**.

Pendant la pause déjeuner, des papas d'élèves qui travaillent dans un laboratoire du CNPE, le LIDEC, sont venus présenter leur travail à la classe. Ce laboratoire est ultra perfectionné et unique en Europe. Il permet d'analyser des pièces fissurées ou cassées, venant de toutes les centrales nucléaires de France, grâce notamment à des microscopes très puissants. Ainsi, les techniciens essaient de comprendre ce qui a pu se passer, dans le but d'améliorer les pièces et composants des futures centrales nucléaires.



Puis l'après-midi, ils ont abordé la **radioactivité** :

- que l'on trouve à l'état **naturel** : à travers les rayonnements solaires ou dans le granite par exemple
- qui est créée par l'Homme donc **artificielle** : pour les radiographies ou les scanners, ou bien la radioactivité dégagée dans l'enceinte du bâtiment réacteur lors de la fission nucléaire.

Toutes ces informations ont été compilées dans un **carnet de bord** que chaque élève a pu conserver.

Au retour, le travail s'est poursuivi en classe autour :

- des **dangers** liés à la radioactivité et des mesures de sécurité prises dans les centrales nucléaires pour éviter tout incident : protection des personnels, protection du site, recyclage ou enfouissement des déchets...
- des **énergies renouvelables** : centrales éoliennes, solaires, marémotrices, hydrauliques, d'incinération et géothermiques
- des **avantages et inconvénients** liés à tous les types d'énergie étudiés : le nucléaire, les énergies fossiles et les énergies renouvelables.



Pour clore cette séquence pédagogique sur les énergies et le nucléaire en particulier, les élèves ont été évalués, et les résultats ont été vraiment satisfaisants. Cela confirme qu'il n'y a rien de tel que de **réaliser des expériences** et de les vivre **sur le site même de production d'électricité** pour que cela **donne du sens aux apprentissages** !



Ecole Albert Ruelle  
.....  
Classe de CM1-CM2  
.....  
Mme Lejeune  
.....

J'ai bien aimé. J'ai adoré les expériences surtout celle avec la turbine et la cocotte-minute et aussi celle avec le nettoyeur haute pression. Il envoie la vapeur dans la turbine qui l'envoie dans la dynamo qui la transforme en électricité qui allume l'ampoule. Le film où on devait faire marcher la lampe m'a aussi plu. Le livret était très bien pensé.

**MARIE**

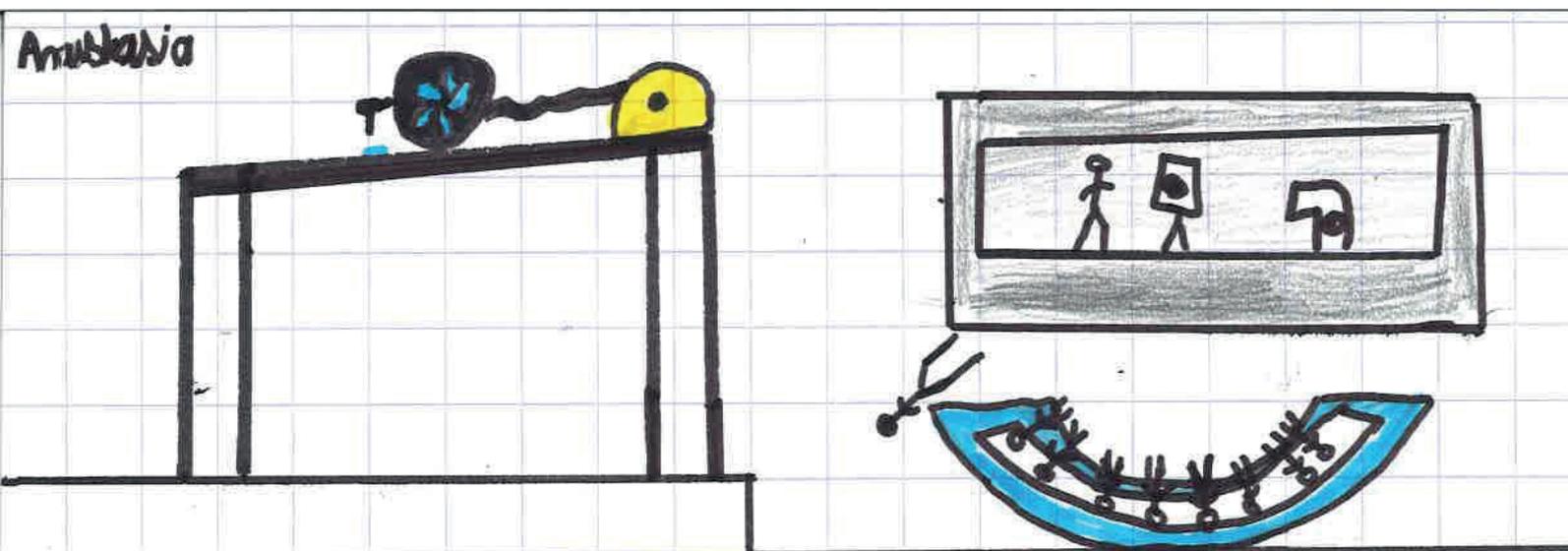
J'ai bien aimé la sortie à la centrale, les expériences. J'ai tout aimé car à ce moment-là j'étais passionnée. On a appris différentes choses qu'on n'apprend pas forcément à l'école. Ce que j'ai préféré: les expériences. Sur cette expérience, il y avait un tuyau relié à une cocotte-minute et un petit moulin. La cocotte faisait de la vapeur. La vapeur passait dans le tuyau. Cela faisait tourner le moulin et la vapeur se transformait en eau.

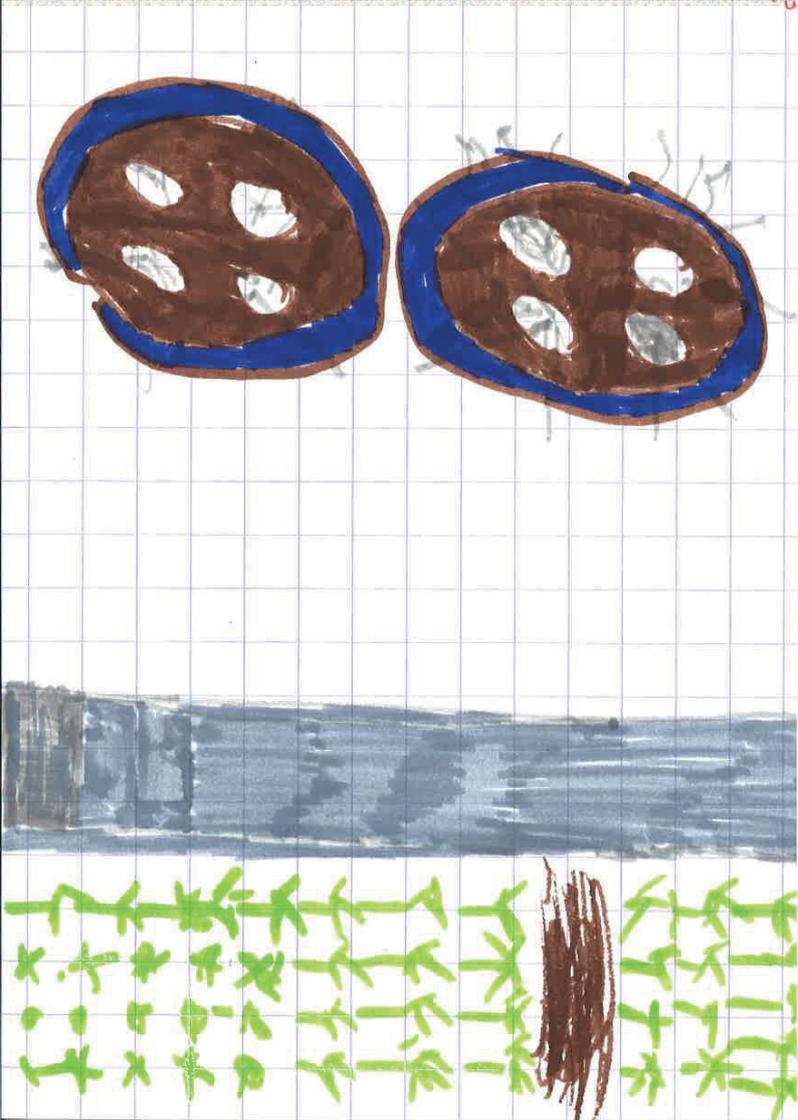
**HELOISE**



J'ai adoré le moment où nous avons regardé le petit film des turbines et le moment où nous nous devons retrouver notre famille. J'ai bien aimé quand j'ai fait tourner la turbine avec l'appareil qui faisait de la vapeur et la vapeur d'eau a fait une gouttelette d'eau.

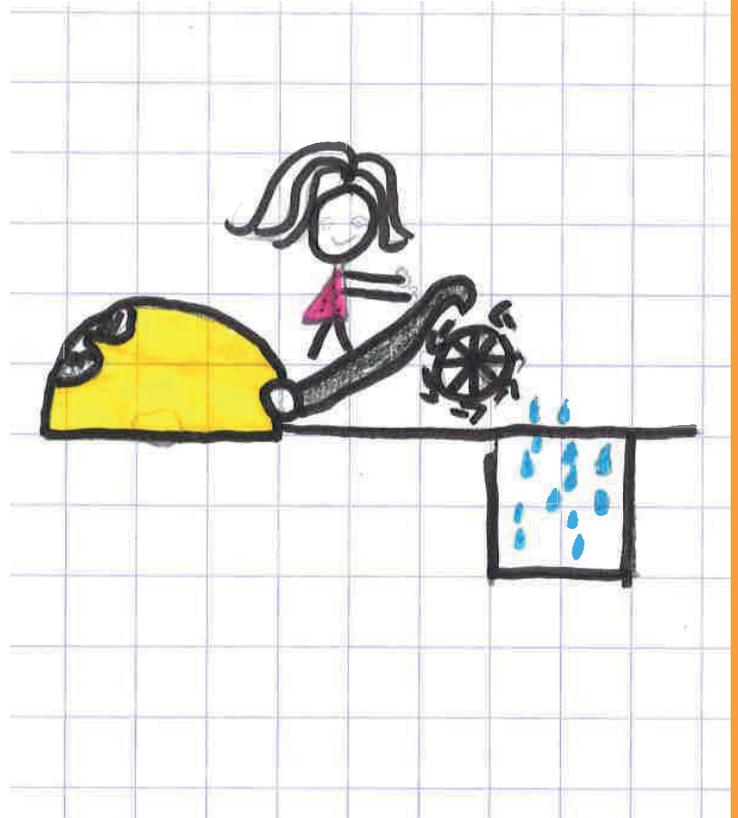
**ANASTASIA**





J'ai bien aimé le pique-nique et aussi la sortie dehors quand on a fait le tour de la centrale en car.

**TOM**



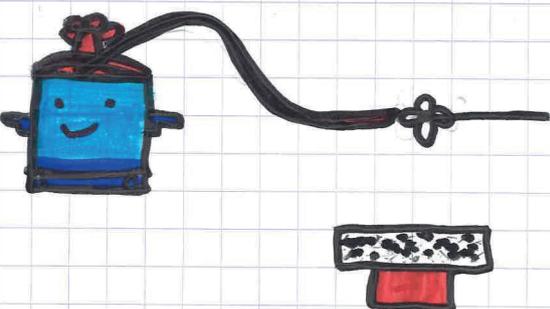
Mon moment préféré est l'énergie vapeur. C'est quand j'avais fait tourner la turbine et j'ai trop aimé. Enfin j'ai adoré la journée c'est la meilleure sortie .

**ZOE**

J'ai bien aimé faire le tour de la centrale en bus parce qu'on a vu la vapeur d'eau sortir des tours de refroidissement.

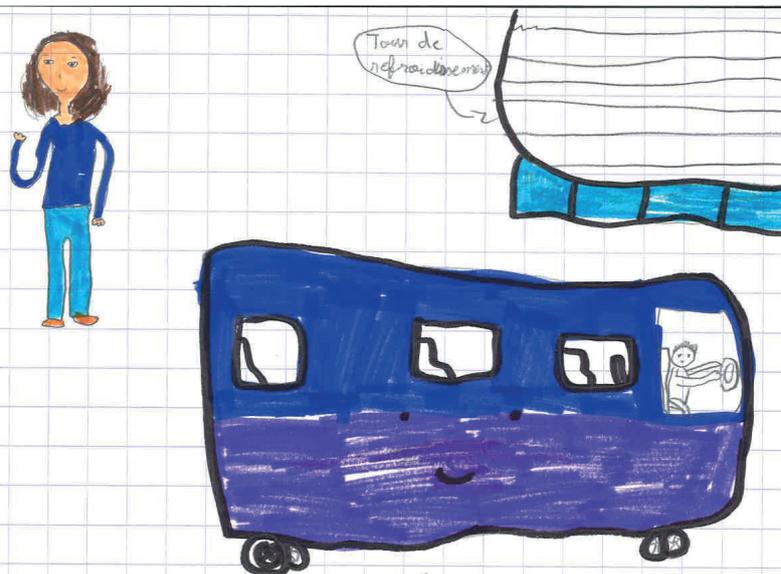
**YUNA**





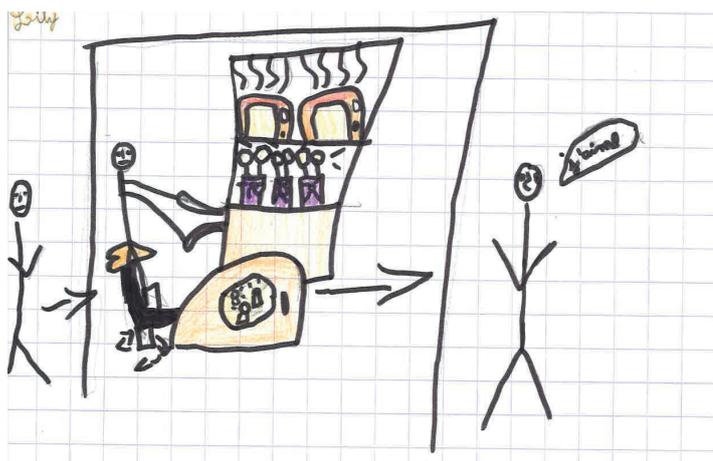
J'ai beaucoup aimé le pique nique à la centrale nucléaire. Mais j'ai adoré l'expérience pour créer de l'énergie grâce à la vapeur.

**TATIANA**



Ce que j'ai aimé le plus à la sortie c'était le moment où on a pris la photo car on avait les casques de la centrale et les gilets. J'ai bien aimé les expériences surtout avec les piles car c'était rigolo le bruit. Il fallait qu'on appuie sur le bouton et ça faisait du bruit.

**AMBER**



J'ai aimé quand on a mangé. Après la dame nous a dit : " vous pouvez aller en bas pour faire les trucs mais faites attention" Il y avait comme un vélo en bas où tu pédales, ça allumait il y avait beaucoup de choses à allumer.

**LILY**





## Découverte de l'énergie nucléaire

### Comment fonctionne une dynamo ?

J'ai découvert que lorsque j'actionne la lampe dynamo, l'aimant tourne à l'intérieur d'une bobine de fil de cuivre : ceci produit de l'électricité.

A la centrale nucléaire, la dynamo est appelée alternateur. Il se compose de 2 parties: Le ROTOR (partie tournante) et le STATOR (partie statique). Le rotor est composé d'un aimant et le stator d'une bobine de fil de cuivre.

*Maël, Chris, Arthaël, Valentin et Guyliann.*

### Le compteur Geiger

Le compteur Geiger est constitué d'une sonde, d'une règle graduée et d'un bouton de réglage. Si on pose le compteur Geiger sur une boîte avec du granite, il sonne car il a détecté de la radioactivité. Si on pose de l'eau ou une plaque de plomb entre le compteur Geiger et le granit il ne sonne plus car les rayonnements sont bloqués. Dans la centrale nucléaire, il y a de la radioactivité dans le bâtiment réacteur. Pour s'en protéger, on utilise des protections (principalement de l'eau, du plomb et du béton) et on s'équipe d'une tenue spécifique.

*Maïva, Lana, Noah et Nelson.*

### La turbine

Quand la vapeur arrive, elle fait tourner la turbine. La force de la vapeur du nettoyeur haute pression fait tourner la turbine qui entraîne la dynamo qui fabrique de l'électricité. (la vapeur = énergie thermique) ; (turbine = énergie mécanique), (la dynamo = énergie électrique)

La question : Est-ce que dans le circuit, il y a une turbine et une dynamo ?

La réponse : Oui on appelle ça le groupe turbo-alternateur qui fabrique de l'électricité.

*Shayma, Thaïs et Maellys*

*Mon 1er est une personne déshabillée  
Mon 2ème sert à ouvrir ou fermer une porte  
Mon 3ème est constitué de plus de 78% d'azote et 21% d'oxygène  
Mon tout accompagne « centrale d'Avoine »*

## La Radioactivité

La radioactivité est constituée d'ondes qui peuvent traverser le corps. C'est dangereux. Il y a 2 sortes de radioactivité : la radioactivité artificielle ou la radioactivité naturelle. La seule différence c'est que l'artificielle est créée par les humains. Les personnes qui travaillent dans des zones pouvant présenter de la radioactivité sont obligées de passer dans des portes de sécurité, pour s'assurer qu'elles n'ont plus de radioactivité sur elles.

*Kenzo, Giovanni, Martin et Louis.*

## Fonctionnement de la centrale nucléaire.

Dans la centrale, il y a 3 circuits: le circuit primaire, le circuit secondaire et le circuit de refroidissement.

Dans le circuit primaire, il y a une chaudière contenant de l'eau et des assemblages d'Uranium (crayons). Il y a également des barres de contrôle pour stopper la fission nucléaire en cas de besoin. On y trouve aussi le pressuriseur. C'est un circuit fermé. L'eau est chauffée grâce à l'énergie libérée par la fission nucléaire.

Dans le circuit secondaire, il y a une turbine suivie d'un alternateur suivi d'un condenseur. De la vapeur fait tourner la turbine qui entraîne l'alternateur qui fabrique de l'électricité. Le circuit secondaire est également fermé. L'eau des circuits primaire et secondaire n'est jamais mélangée.

Le circuit tertiaire ou de refroidissement a pour rôle de condenser la vapeur du circuit secondaire (dans le condenseur). Dans la tour de refroidissement, l'eau du circuit tertiaire est refroidie. Cela crée de la vapeur d'eau qui s'échappe sous forme de nuages que l'on aperçoit de très loin.

Dans la centrale, il y a différentes énergies : de l'énergie thermique , de l'énergie mécanique et de l'énergie électrique.

*Iliana, Sephronie, Lorina.*



# Découverte de l'énergie éolienne



## Les éoliennes et le moulin Tol de Cherves (86)

Pour que les ailes d'une éolienne ou d'un moulin tournent le mieux possible, il faut que les ailes soient face au vent. Une éolienne commence à tourner à partir de 10km/h et s'arrête à 90km/h. Dans notre région, il y a 126 sites de champs d'éoliennes. Les éoliennes « off shore » sont des éoliennes sur la mer. La puissance maximale d'une éolienne terrestre est de 4MW. La durée de vie d'une éolienne est de 20 ans. La puissance maximale d'une éolienne off shore est de 9MW.

L'avantage des éoliennes est que l'énergie utilisée est renouvelable, inépuisable, ne produit pas de gaz à effet de serre et est gratuite. Mais elle présente des inconvénients : elle est intermittente (entre 10 et 90 km/h).

Dans une éolienne, il y a un axe lent, suivi d'un multiplicateur puis d'un alternateur qui produit de l'électricité. Dans une éolienne, ce sont les pales qui remplacent la turbine. Pour implanter des éoliennes, il faut respecter une distance de 500 mètres vis-à-vis des habitations et 300 mètres d'une éolienne à une autre. La hauteur d'une éolienne peut aller jusqu'à 120 mètres et le diamètre des pales peut aller jusqu'à 80 mètres

C'est la force du vent qui fait tourner les ailes du moulin, les ailes doivent être orientées face au vent. Pour que les ailes du moulin tournent il faut: plier les ailes, éviter les frottements entre les ailes et le moulin et ensuite que les 4 ailes tournent dans le même sens. On recouvre les ailes du moulin par du tissu pour que le vent entraîne ses ailes. Selon la force du vent, on met plus ou moins de tissu sur les ailes..



Mon 1er est la 21ème lettre de l'alphabet  
Mon 2ème est un mammifère plus gros que la souris  
Dans mon 3ème les oiseaux y pondent leurs œufs  
Mon 4ème est le masculin de femme  
Mon tout est une pierre qui contient de la radioactivité na-

Charades

Mon 1er tu en fais quand tu manges des flageolets  
Mon 2ème est un personnage fantastique et monstrueux  
Mon tout est une énergie fossile

Mon 1er sort de ta bouche quand tu bois des boissons gazeuses  
Mon 2ème est le contraire d'avoir raison : « avoir... »  
Mon tout est le nom donné à l'aimant mobile de l'alternateur

Ecole de Parnay  
Classe de CM1-CM2  
Mme Moues



## Découverte de l'énergie nucléaire

« Nous nous sommes bien amusés à visiter la Centrale. Nous avons aussi appris énormément de choses, nous nous sommes habillés en tenue d'EDF avec des gilets orange. » **Louis et Enzo**

« On a bien aimé les expériences. La maquette était très précise car les arbres ressemblaient à des choux-fleurs ! » **Hippolyte et Titouan**

« On a bien aimé toutes les activités. » **Maël et Nolan**

« Nous sommes allés à la Centrale et nous sommes passés par les portiques de sécurité. Madame Moues a bippé à cause de sa ceinture. Nous avons rencontré Amélie qui nous a montré une maquette de la centrale. Puis, nous avons fait des expériences pour comprendre le fonctionnement de la Centrale. Jasmine n'avait pas assez de force pour allumer la lampe en tournant la manivelle. » **Mathilde et Louann**

« Nous sommes allés à la Centrale pour travailler sur les alternateurs et les turbines. Nous étions un groupe de filles et on a mangé des chips « discretos », c'était drôle ! » **Pauline et Althéa**



Ecole Rotière  
Classe de CM1-CM2  
Mme Lebas



## Découverte de l'énergie nucléaire

Les moments préférés de la classe sont les **expériences**.

Nous avons fait tourner une turbine en chauffant de l'eau dans une cocotte minute : la force de la vapeur fait tourner la turbine. C'est le même principe pour faire **fonctionner une centrale nucléaire**.

Nous avons appris qu'il y a des **catégories d'énergie** : l'énergie nucléaire, l'énergie fossile, l'énergie renouvelable. Il n'y a pas que le nucléaire pour produire de l'électricité : l'éolienne, par exemple, produit de l'électricité grâce à l'énergie du vent.

Nous avons été impressionnés, à l'entrée de la centrale, par les portiques. Il faut mettre ses affaires dans un bac blanc avant de passer sous un portique, un peu comme à l'aéroport !

Pour aller dans le bâtiment réacteur, il faut avoir 18 ans et porter un équipement spécial : une combinaison blanche, des chaussures blanches, des lunettes de protection et un casque.

Nous avons fait le tour de la centrale en car. Nous avons pu voir les différents bâtiments de la centrale et les tours de refroidissement. Dans la salle des machines, il y a les crayons, qui contiennent des pastilles d'uranium, qui mesurent plus de quatre mètres de haut. L'uranium a été créé en même temps que la Terre.

Sur le site, il y a la **première centrale de France** à avoir fourni de l'électricité.



Ecole de Druy  
Classe de CM1-CM2  
Mme Morant



## Découverte de l'énergie éolienne

### Découverte du moulin

**L'histoire** : C'est le dernier moulin du village. Il est resté pendant de nombreuses années hors-service, car il y avait des minoteries. Il s'est dégradé, et le toit a été entièrement détruit. Des gens ont alors créé une association pour remettre le moulin en état. Cela a pris 2 ans pour la reconstruction complète du moulin. Le moulin a subi plusieurs tempêtes, notamment celle de 2008 qui a déplacé le rail qui sert à bouger le toit. C'est très difficile de le remplacer, mais ils ont réussi.

**La farine** : Les matériaux pour fabriquer la farine sont la meule inférieure et la meule supérieure. Le meunier verse les grains dans un objet qui les fait tomber dans un bac puis ils glissent entre les meules. Les grains sont alors écrasés entre les meules. Une cloche prévient le meunier quand il doit remettre des grains de blé. Car s'il ne le fait pas, le moulin risque de brûler.

**Les instruments** : Le meunier a besoin d'un anémomètre qu'il peut fabriquer avec une balle de ping-pong, du fil de pêche, un rapporteur, un niveau. Il sert à indiquer la force du vent. Il a également besoin d'une girouette qui indique le sens du vent. Cela lui permet de placer les ailes dans le bon sens.

### Découverte de l'éolienne

**Le fonctionnement** : Le vent va faire tourner les pales de l'éolienne qui vont entraîner l'axe lent. Celui-ci va ensuite faire tourner le multiplicateur qui va multiplier la force du vent va entraîner l'axe rapide puis l'alternateur qui va produire de l'électricité

**La sécurité** : Les éoliennes tournent seulement quand la vitesse du vent est entre 10km/h et 90km/h car si elles tournent lorsque le vent est plus fort, les pales risquent de se casser. Les éoliennes doivent aussi être placées à 500 m des maisons et à 300 m les unes des autres. La hauteur d'une éolienne peut aller jusqu'à 120 mètres. Les éoliennes off-shore sont installées à 10 km des côtes et ancrées à 25 mètres de profondeur.

**Eoliennes terrestres et off-shore** : Les éoliennes terrestres sont installées sur la terre. Elles produisent jusqu'à 4MW. Les éoliennes off-shore sont "sur" l'eau. Elles sont accrochées au fond ou elles flottent. Elles produisent jusqu'à 9 MW.



Ecole de Huismes  
Classe de CM1-CM2  
Mme Raffault



## Découverte de l'énergie nucléaire

La centrale nucléaire de Chinon est composée de plusieurs bâtiments: il y a le bâtiment réacteur, la salle des machines et la tour de refroidissement.

**Le circuit primaire** se nomme aussi le bâtiment réacteur. Des crayons d'uranium sont placés dans le réacteur. Lors de la fission de l'uranium, il se dégage de la chaleur. L'eau au contact de la chaleur va se transformer en vapeur. Les crayons sont rangés dans des barres de contrôle qui permettent l'arrêt du réacteur.

**Le circuit secondaire:** la vapeur entraîne la turbine qui entraîne l'alternateur qui crée de l'électricité. La vapeur tombe dans le condenseur où elle devient de l'eau. C'est la condensation.

**Le circuit de refroidissement:** l'eau de la Loire traverse le condenseur, la vapeur se transforme en eau. Cette eau se dirige vers la tour de refroidissement où des ventilateurs vont permettre d'évacuer ces gouttelettes sous forme de vapeur (nuage).

**Remarque :** Qu'est-ce que la radioactivité?

La fission de l'uranium émet des rayons dangereux pour l'homme c'est ce que l'on appelle la radioactivité.



# Découverte de l'énergie éolienne



## Découverte du Moulin à Vent

### La visite

Le moulin à vent de Cherves a été construit au 18ème siècle. Il a été restauré en 1974 par une association «les gens de Cherves»

En 2008, une aile s'est brisée à cause d'un vent violent. Elle a été refaite, depuis on peut le visiter.

### Le fonctionnement

On place les ailes du moulin face au vent pour qu'elles tournent. Pour le faire, on utilise un système de poulie actionné par un gouvernail pour faire tourner le toit donc les ailes.

Lorsqu'elles fonctionnent, celles-ci entraînent un engrenage qui fait tourner les meules où du blé tombe à l'intérieur. Quand les grains sont transformés en farine, des balais la pousse sur les côtés. La farine coule dans des conduits puis arrive dans les sacs du meunier.





## Découverte de l'éolienne

### Son fonctionnement

Le vent est la deuxième source d'énergie renouvelable en France. Pour qu'une éolienne fonctionne il faut que le vent soit face aux pales de l'éolienne. Pour des raisons de sécurité, dès que le vent dépasse 90 km/h, elle s'arrête automatiquement de fonctionner. Elles doivent être implantées à 500m des habitations et elles sont distantes de 300 mètres les unes des autres. Une éolienne terrestre peut produire jusqu'à 4 MW.

Il existe des éoliennes « off –shore ». Ce sont des éoliennes implantées en mer. Leur force est deux fois plus élevée qu'une éolienne terrestre car le vent est plus fort en mer. Une éolienne off-shore peut produire jusqu'à 9 MW.

### Les expériences :

Grace aux expériences que nous avons réalisées pendant la deuxième journée à la centrale, nous avons compris qu'il fallait que les pales soient face au vent et que la force du vent doit être régulière pour faire fonctionner une éolienne. On dit que cette énergie est

### Charades

*Mon premier est le contraire d'habiller.  
 Mon deuxième ouvre un coffre.  
 Mon troisième nous permet de respirer.  
 Mon tout est une énergie*

*Mon premier est le dieu du vent.  
 Mon deuxième est un animal carnassier.  
 Mon tout remplace le moulin et produit de l'électricité*

### Vrai ou faux

- *Le charbon est une énergie renouvelable. VRAI OU FAUX*
- *Le vent produit beaucoup d'électricité. VRAI OU FAUX*
- *Le pétrole est une énergie fossile. VRAI OU FAUX*
- *Le yellow cake vient du pétrole. VRAI OU FAUX*
- *L'uranium dégage de la radioactivité. VRAI OU FAUX*





EDF SA  
22-30 avenue de Wagram  
75382 Paris cedex 08 - France  
Capital de 1 505 133 838 euros  
552 081 317 R.C.S. Paris

Direction Production Ingenierie  
CNPE de Chinon  
BP80 - 37420 Avoine

Le groupe EDF est certifié ISO 14 001

Pour tout renseignement sur la centrale de Chinon,  
vous pouvez :  
> Consulter le site internet : [www.edf.fr/chinon](http://www.edf.fr/chinon)  
> Consulter le compte Twitter : EDFChinon

[www.edf.com](http://www.edf.com)