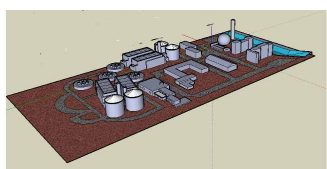


<http://clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/spip.php?article987>

Visite de la centrale

- Parcours AVENIR/Orientation - Visites -



Date de mise en ligne : mardi 31 mars 2015

**Copyright © Collège Célestin FreinetSainte Maure de Touraine (37) - Tous
droits réservés**

La Centrale nucléaire de Chinon / Avoine

[\[http://clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine/local/cache-vignettes/L400xH186/vue3d-e621b.jpg\]](http://clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine/local/cache-vignettes/L400xH186/vue3d-e621b.jpg) La visite</img2414|center> :

Le 23 janvier 2015 nous sommes allés visiter la centrale nucléaire de Chinon.

La centrale nucléaire est constituée de 2 zones : A et B (voir plan ci-dessous) Nous n'avons pas pu visiter la zone A puisqu'elle est en zone de déconstruction mais cependant nous y trouvons des bâtiments administratifs et 3 réacteurs qui ne sont plus en activité. Nous sommes passés à côté des bâtiments administratifs dans la zone B. Nous sommes rentrés dans la salle des machines puis nous sommes passés à côté du réacteur et du condenseur. Pour que le personnel puisse rentrer dans le réacteur il y a des règles de sécurité à respecter, dont porter des protections, des combinaisons blanches, des masques, des gants, des lunettes et des protections spécifiques pour les chaussures de sécurité. Le personnel doit passer des examens avant de rentrer et à la sortie de la centrale pour contrôler leur taux de radioactivité. Nous n'avons pas pu rentrer dans la salle des commandes pour cause d'âge minimum de 18 ans et pour des raisons de sécurité.

[\[http://clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine/local/cache-vignettes/L400xH197/vuedessuszone-3035c.jpg\]](http://clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine/local/cache-vignettes/L400xH197/vuedessuszone-3035c.jpg)

La centrale c'est un peu comme une ville, il y a des routes pour se déplacer de bâtiments en bâtiments, de zones en zones, il y a des passages piétons pour traverser les routes et des navettes pour le déplacement du personnel. Dans la zone B pour circuler dans la salle des machines nous avons dû être équipé d'un casque, de chaussures de sécurité, d'un gilet orange et de bouchons à oreilles. La centrale est très sécurisée, il faut avoir un badge d'accès.

[\[http://clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine/local/cache-vignettes/L400xH161/groupe-3-7181a.jpg\]](http://clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine/local/cache-vignettes/L400xH161/groupe-3-7181a.jpg)

Ensuite nous allons vous présenter le schéma, les explications ainsi que le fonctionnement de la centrale :

LA FUSION NUCLEAIRE :

La fusion nucléaire aussi appelée fusion thermonucléaire est un processus où deux noyaux atomiques légers s'assemblent pour former un noyau plus lourd (c'est une réaction naturelle dans le Soleil et la plupart des étoiles de l'univers). Cette fusion dégage d'énorme quantité d'énergie (d'où son utilisation dans les centrales nucléaires) due à l'attraction entre les protons et les neutrons. La masse de l'atome obtenue après la fission est supérieure à la somme des deux petits présents avant la fusion, une partie est transformée en énergie (chaleur), cette perte a été prouvée par d'Albert Einstein ($E=mc^2$). L'atome obtenu après la fusion a un déficit de neutrons éjectés pour former un atome d'hélium. Un proton rendu libre se désintègre et devient de l'hélium en 15 minutes. L'intérêt de l'énergie nucléaire est sa production (3 à 4 fois plus qu'un combustible normal). En plus les océans contiennent naturellement 33 grammes de deutérium par mètre cube (le deutérium est utilisé comme modérateur des neutrons dans les réacteurs nucléaires de type Canadien) donc un mètre cube d'eau peut potentiellement fournir autant d'énergie que la combustion de 700 tonnes de pétrole.

[\[http://clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine/local/cache-vignettes/L400xH186/schemajpg-7d7dd1-70a85.jpg\]](http://clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine/local/cache-vignettes/L400xH186/schemajpg-7d7dd1-70a85.jpg)

La fusion nucléaire peut être aussi utilisée comme une arme (bombe H) dans laquelle aucun outil est mis à la disposition de contenir la force nucléaire. Elle est aussi utilisée comme générateur de neutrons. Les produits de la fusion nucléaire ne sont pas radioactifs contrairement à ceux de la fission nucléaire. Il ne faut pas confondre la fusion

nucléaire avec la fusion du cœur d'un réacteur nucléaire, qui est un accident nucléaire particulièrement redoutable. Lors de la fusion nucléaire la température est très élevée une dizaine ou même une centaine de millions de degrés Celsius selon les différents noyaux. Les noyaux obtenus après la fusion sont dans un état instable et redeviennent stables lorsqu'ils contiennent moins d'énergie.

Principe de la mesure de la radioactivité : les différentes mesures :

Ils existent différentes unités pour mesurer la radioactivité :

-Le Becquerel (Bq)

-Le Gray (Gy)

-Le Sievert (Sv)

Le Becquerel (Bq) :

La radioactivité se caractérise par le nombre de désintégrations de noyaux radioactifs par seconde qui s'y produisent

1 Bq = 1 désintégration par seconde

Le Gray (Gy) :

Cette unité permet donc de mesurer la quantité de rayonnements absorbés par un organisme ou un objet exposé aux rayonnements.

1 gray = 100 rads = 1 joule par kilo de matière irradié

Le Sievert (Sv) :

Cette unité est utilisée pour donner une évaluation de l'impact des rayonnements sur l'Homme.

La tâche complexe : Bientôt en ligne...

Le fichier sketchup de la centrale au format zip : (dessiné par N. Fournier)

Cliquer sur la photo pour télécharger !

<http://clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine/local/cache-vignettes/L400xH186/vue3d-2-fd384.jpg> centrale.skp pour sketchup zippé

</doc2413|center>

[<http://clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine/local/cache-vignettes/L400xH197/vuedessus-8d108.jpg>] </img2417|center>

Schéma synthétique de fonctionnement :

[<http://clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-celestin-freinet-sainte-maure-de-touraine/local/cache-vignettes/L400xH276/shemavapeur-3f979.jpg>] </img2416|center>