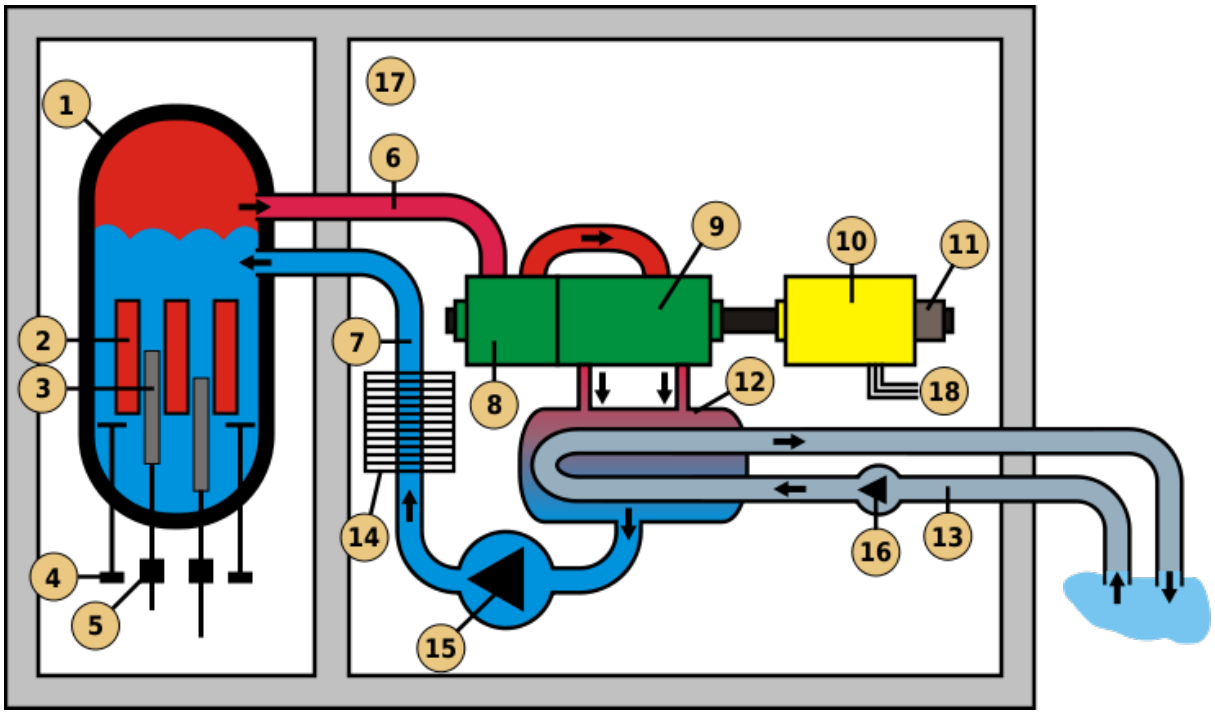
Les réacteurs BWR (utilisés au JAPON) et les PWR (utilisés en France)

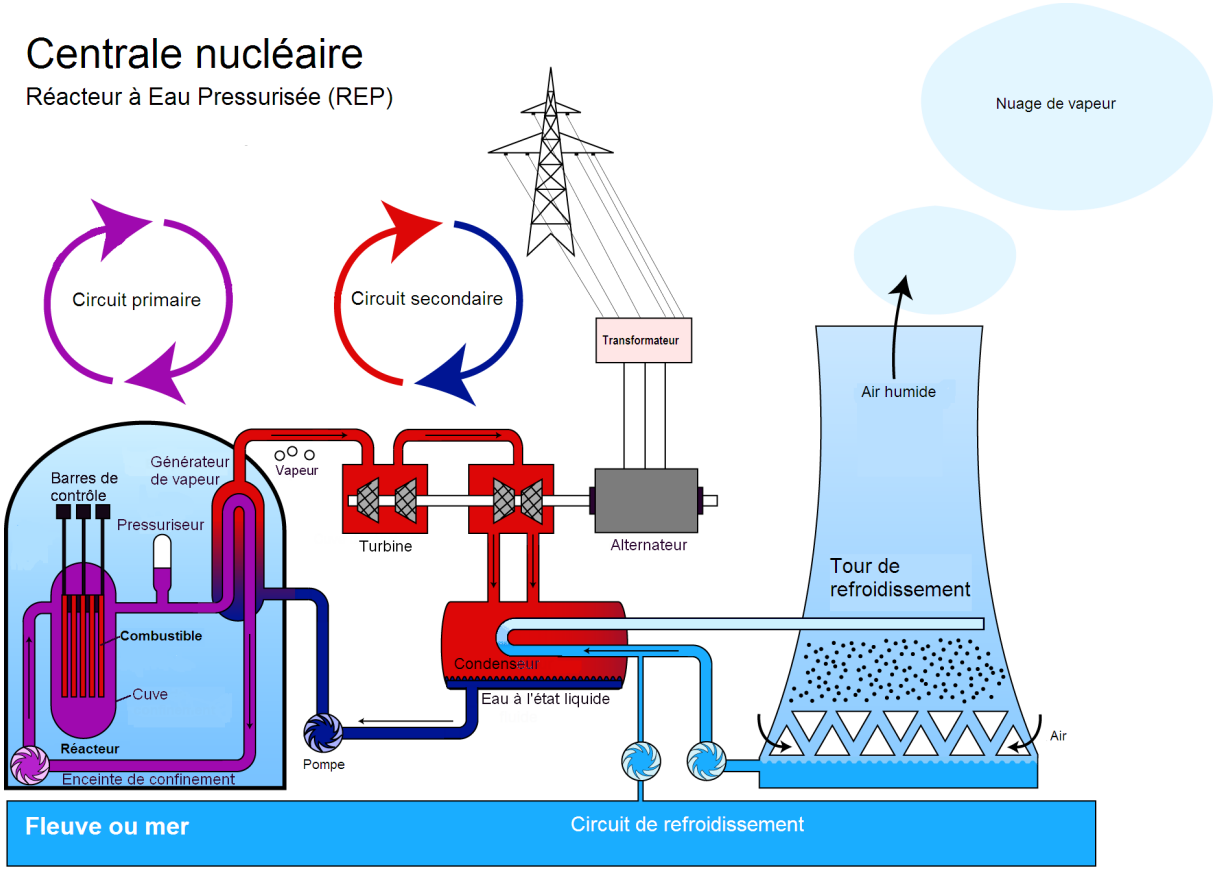
Principe du réacteur BWR (bouillant) utilisé largement au JAPON

A noter qu'en son temps: Le président **Giscard (VGE)** qui avait des intérêts financiers dans cette filière nucléaire, avait fait un « forcing » pour que cette technologie soit installée en France. Heureusement il a échoué dans son projet.
Le terme :Heureusement ! concerne les exploitants ! qui dans ce type de centrale sont en zone « nucléaire » **partout dans la centrale**, y compris dans la salle des machines.
Il n'y a donc pas de réacteur BWR produisant de l'électricité en France.



1. Cuve (ou caisson) du réacteur
2. Élément de combustible nucléaire
3. Barres de contrôle
4. Pompes de circulation
5. Moteurs des barres de contrôle
6. Vapeur
7. Eau d'alimentation
8. Turbine haute pression
9. Turbine basse pression
10. Génératrice
11. Excitatrice
12. Condenseur
13. Eau froide
14. Pré-réchauffeur
15. Pompe à eau d'alimentation
16. Pompe à eau froide
17. Enceinte en béton
18. Raccordement au réseau électrique

Principe du réacteur PWR ; technologie utilisée dans nos 58 réacteurs Français



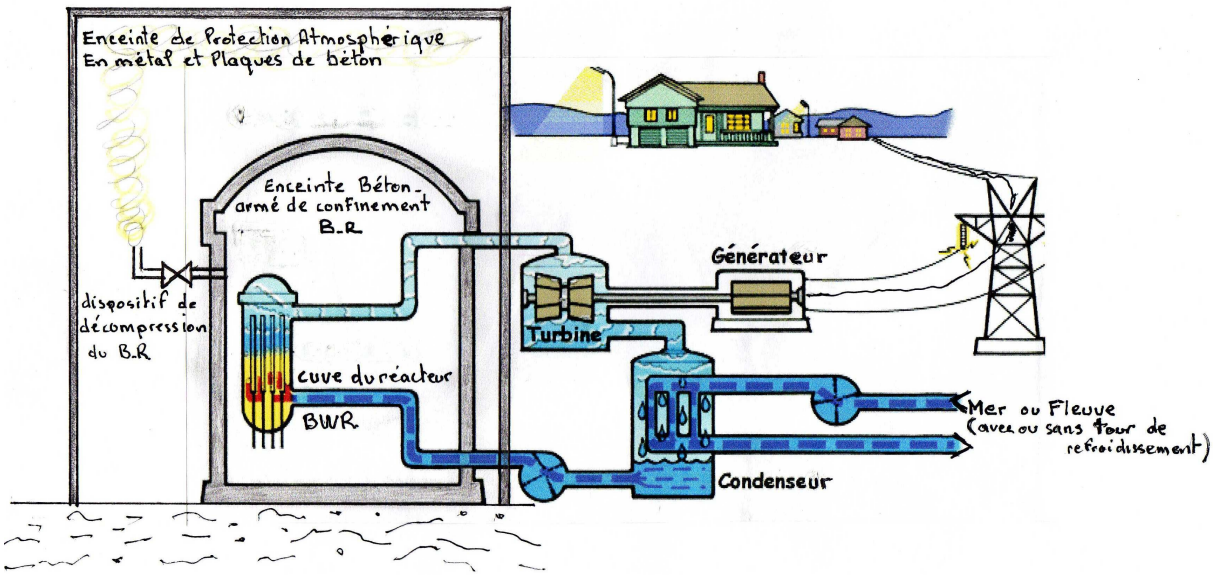
La différence essentielle dans la technologie **des réacteurs PWR utilisés en France**, réside dans le fait que le **circuit primaire** (Fortement radioactif) est totalement indépendant **du circuit secondaire** qui produit la vapeur, cette dernière « actionne » le « turboalternateur »

NB :

(le circuit secondaire des vieilles centrales PWR900 (Dampierre-Gravelines etc..)est maintenant faiblement actif du fait des fuites inévitables au niveau des générateurs de vapeur)

<u>Que se passe t-il actuellement dans les BWR en accident au JAPON ?</u>

Sur le schéma simplifié ci-dessous
On distingue
La cuve du réacteur, épaisseur plus de **20cm d'acier**, intérieurement « beurrée » d'une épaisseur d'acier inoxydable, elle contient **les éléments combustibles** eux-même conditionnés dans **des tubes supports** en acier inox spécial.
L'enceinte de confinement du bâtiment réacteur, habituellement appelé **BR**, en béton armé précontraint.
Et au **JAPON,** une enceinte de **protection atmosphérique** rectangulaire, donc incapable de résister à une surpression intérieure. **C'est elle qui a explosé,** lorsque les opérateurs ont été contraints de décompresser **le BR** pour évacuer de l'Hydrogène et de la vapeur d'eau produits par l'accident de début de **fusion du cœur**. L'hydrogène fortement explosif avec l'oxygène de l'air, aurait pu détruire le **bâtiment réacteur (BR)** car sa déflagration est puissante ; ce qui est toujours le cas avec l'hydrogène.
Cet hydrogène , évacué dans **l'enceinte de protection atmosphérique** s'est accumulé en dessous du toit du bâtiment et a explosé en le détruisant.
Evidemment, la vapeur d'eau et l'eau produite par l'explosion de l'hydrogène sont **très radioactives** et ont été emportées par les vents dominants.



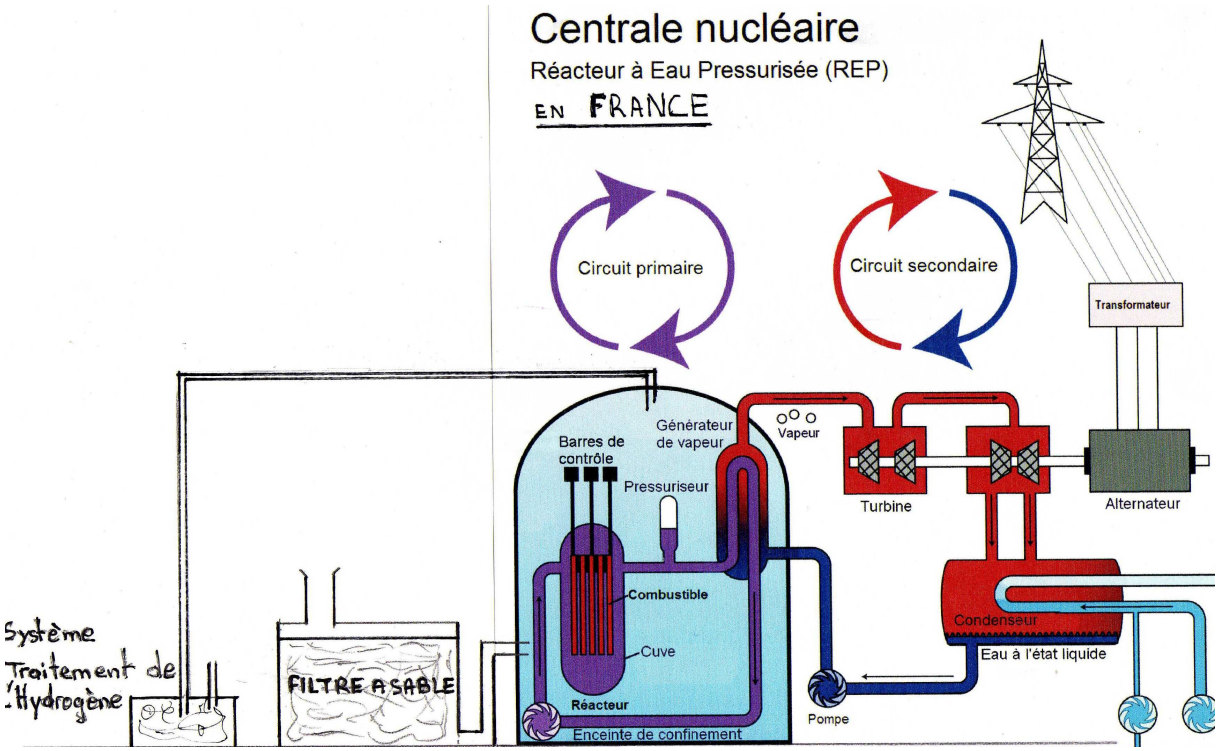
ET nos 58 réacteurs ? sont-ils mieux protégés ?

Sur la cause initiale de l'incident, c'est à dire la perte du refroidissement du réacteur **c'est NON !**
D'ailleurs, **la centrale du BLAYAIS** a frisé ce genre d'incident lorsque la salle de pompage a été envahie par la marée après submersion des digues de protection.
(qui ont été rehaussées depuis)

C'est plutôt OUI, si nous étions en accident de ce type !
Grâce au retour d'expérience (REX) des incidents de **Three miles Island** en1979 (Etats Unis) et de **Tchernobyl** en 1986, **EDF - Equipement** a fait intégrer ce « REX » dans les systèmes de protection de nos 58 réacteurs.

En effet, ont été rajoutés sur les **PWR français:**
Un système de récupération de l'hydrogène.
L'hydrogène concentré au sommet du **bâtiment réacteur**, (le **BR)** est évacué à l'extérieur du bâtiment vers « une usine à gaz portative » sensée re-combiner l'hydrogène fortement radioactif.
(heureusement encore jamais expérimenté en réel, d'où le terme « sensée » employé)

L'installation d'énormes filtres à sable à l'extérieur du BR
Si les opérateurs sont amenés, en **dernière extrémité,** à décompresser le **bâtiment réacteur (BR),** ils serviront à filtrer (en partie), la vapeur d'eau, l'eau et les produits de fission, fortement radioactifs, avant leur rejet à l'atmosphère.



Maintenant parlons un peu des « vautours », des opportunistes !
Noel Mamére et Corinne LEPAGE que les médias se disputent !

Voici un tableau non Exhaustif des problèmes engendrés par le « Nucléaire » que je vous invite à compléter !

PROBLEMES	**Constat**	**Solutions réalistes**	**Solutions des Ecologistes**
Le nucléaire produit des « effluents radioactifs à longue durée de vie que nous allons léguer à nos enfants	**C'est tout à fait VRAI !**	**RE-Nationalisation** complète du secteur de l'énergie. **Pas de profit avec le nucléaire !** **Transfert des dividendes** versés aux actionnaires, dans la recherche et le développement afin de trouver des solutions techniques dans le traitement de ces effluents et dans leur stockage	**Arrêt IMMEDIAT du nucléaire.** Moyennant de petites économies d'énergie et avec l'utilisation des énergies renouvelables , on vivra aussi bien qu'avant le nucléaire.
Le nucléaire est dangereux	**C'est potentiellement VRAI !** (voir la situation au Japon actuellement)	**RE-Nationalisation** complète du secteur de l'énergie. **Pas de profit avec le nucléaire !** **Réactiver la culture** de sûreté à EDF, qui a été passée au second plan, derrière la rentabilité pour l'actionnaire. **Respect stricte et à la lettre** des consignes d'exploitation qui sont également passées au second plan, derrière la rentabilité pour l'actionnaire. **Contrôle des installations** par des organismes indépendants d'EDF et du gouvernement où siégent à **leur CA tous les usagers** de l'électricité nucléaire. **Réouverture des centrales** à la visite du grand public	**Arrêt IMMEDIAT du nucléaire.** Moyennant de petites économies d'énergie et avec l'utilisation des énergies renouvelables , on vivra aussi bien qu'avant le nucléaire.

Question à Noël MAMER et à Corinne LEPAGE ? que proposent-ils comme solutions concrètes pour approvisionner les Français en énergie électrique ?

Un exemple concret que vous avez tous vécu cet hiver :

Le Mardi 15 décembre 2010 à 18h30

18h30 les médias annoncent que **la Bretagne** et le sud de la France risquent de subire des coupures d'électricité.
A cause du froid, tous les moyens de production sont « sur le pont » et les exportations sont au maximum.

Pointe de puissance prévue et réalisée à 18h30 : 96710 MW

Hors ce jour là :

PAS DE VENT = production éolien = ZERO
PAS de SOLEIL = production solaire= ZERO

Tableau des productions du 15 décembre 2010

Moyens de production	Puissance fournie en MW à 18h30
Fiouls	3000
Charbon	5000
Gaz	3500
Hydraulique	14000
Nucléaire	60000
Eolien	0
Solaire	0
Autres producteurs privés	6200
Import	5000

Donc pour **« Noël et Corinne »** on arrête **immédiatement** le nucléaire :
Soit = **moins 60 000 MW** que l'on compense **par Zéro éolien et Zéro solaire.**
Pour éviter la pollution, on fait **« des petites économies »** d'énergie électrique afin d'éviter de faire tourner le **Charbon et le fioul** soit= **moins 8000 MW.**
Reste pour alimenter les Français un jour type 15 décembre 2010 :
96700 –(60000+8000) = 28700 MW à la place des 96700 MW nécessaires.

C'est donc bien vrai ! dans le monde utopique de « Noël et Corinne » avec des petites économies d'énergie et surtout sans nucléaire on vivra aussi bien qu'avant le nucléaire ; la démonstration ci-dessus est éloquente.

Mais au fait, qu'elles sont leurs propositions concrètes pour remplacer les 60000 MW manquants du NUCLEAIRE ? un jour d'hiver toujours sans vent et à la nuit tombée !