

# DNIE

Dernières nouvelles de Fessenheim

Alsace  
La centrale  
nucléaire  
la plus vieille  
de France

Voir p. 2

## Fessenheim : vers une fermeture définitive ?



La centrale nucléaire de Fessenheim sera fermée en octobre 2009 pour sa 3<sup>ème</sup> visite décennale. Ce contrôle déterminera si elle est en état de fonctionner pendant encore 10 ans. Elle pourrait ne jamais être remise en service. Il est question de la transformer en laboratoire du démantèlement.

Voir p. 6

### RISQUES

Séisme, inondation, canicule, attentat : une protection insuffisante face aux aléas.

Voir p. 3

### FILIÈRE NUCLÉAIRE



De la mine d'uranium aux déchets nucléaires, l'industrie nucléaire génère des risques à chaque étape.

Voir p. 4 & 5

### ALTERNATIVES



Les énergies renouvelables et les économies d'énergies sont les seules solutions capables de répondre durablement à nos besoins tout en luttant contre le réchauffement climatique.

Voir p. 6 & 7

Toutes les informations en dernière page

## FERMONS FESSENHEIM ET SORTONS DU NUCLEAIRE

Rassemblement européen, Colmar, 3 & 4 octobre 2009

[www.fermons-fessenheim.org](http://www.fermons-fessenheim.org)

# Fessenheim, la centrale la plus vieille de France

■ Le 31 décembre 1977, puis le 18 mars 1978, les deux réacteurs de la centrale nucléaire de Fessenheim entraient officiellement en fonction. Ces deux "spécimens" inauguraient un vaste programme de nucléarisation de la France, aujourd'hui dotée de 58 réacteurs de type similaire.

La France est entrée dans l'ère atomique dès 1945, en lançant des recherches ambivalentes civiles et militaires. Dans les années 1950 et 1960, quelques petits réacteurs nucléaires de conception française sont construits. Sous couvert de ce programme civil, l'objectif principal était d'acquiescer la maîtrise de l'arme atomique.

Dans les années 1970, l'État français abandonne ce premier type de réacteur et investit dans des modèles de conception américaine, dits sous licence Westinghouse.

## Visite décennale

### Quand les centrales passent leur contrôle technique

Une visite décennale est une sorte de "contrôle technique" que les centrales nucléaires doivent subir tous les dix ans. Elle consiste en plusieurs opérations :

- On teste, à l'aide d'un robot, la cuve, les générateurs de vapeur et une partie de la tuyauterie. On vérifie que les fissures connues n'ont pas trop évolué et qu'il n'y en a pas trop de nouvelles.
- On vérifie l'étanchéité de deux éléments irremplaçables du réacteur : le circuit primaire (celui qui évacue la chaleur produite dans le cœur) et le bâtiment réacteur (censé contenir la radioactivité en cas d'accident). On les met sous pression, mais pas trop fort : il ne faudrait pas les endommager !
- On renouvelle le combustible, on vidange le circuit primaire, et on lance une foule de travaux qui sont nécessaires mais traînent parfois durant des années. Le tout pour un coût de plusieurs centaines de millions d'euros.

Et bien sûr, tout est organisé pour que tout se passe au mieux. Rien d'étonnant donc si le président de l'Autorité de sûreté nucléaire a déclaré plus d'un an à l'avance qu'il était "très improbable" que son organisme prenne parti pour une fermeture de Fessenheim à l'issue de cette procédure.

Fessenheim en est le premier prototype construit en France, à partir de 1971. C'est aujourd'hui la plus vieille centrale en fonctionnement dans notre pays.

Les gouvernements successifs engagent alors la France dans un programme nucléaire à grande échelle. Des comités locaux anti-nucléaires voient le jour, ce qui permet d'arrêter les projets de Plogoff (Bretagne) et du Carnet (Loire-Atlantique). En Alsace, seuls deux réacteurs sur les quatre prévus à Fessenheim sont construits, grâce à une intense mobilisation transfrontalière qui met en échec une douzaine de projets en France, en Allemagne et en Suisse.

En 2006, la France décide de construire un EPR pour préparer le remplacement des centrales existantes. Ce "nouveau" type de réacteur ne possède que peu de différences avec les modèles actuels, conservant leurs faiblesses et leurs risques fondamentaux. Un prototype est en construction à Flamanville (Manche). Bien que ce chantier accumule déjà les retards et les dépassements budgétaires, Nicolas Sarkozy a annoncé en janvier 2008 qu'un 2<sup>e</sup> EPR serait construit à Penly (Seine-Maritime).

Fessenheim pourrait bien suivre sur la liste : il reste de la place sur son site. Le maire de Mulhouse, Jean-Marie Bockel, n'a-t-il pas déclaré à plusieurs reprises que l'arrêt de Fessenheim devait être conditionné à la décision d'y implanter un EPR ?

Plus que jamais, la mobilisation citoyenne est donc essentielle pour stopper le lancement d'un nouveau programme nucléaire.



## ÉCONOMIE / Les coûts cachés de Fessenheim.

### Une rentabilité inaccessible

■ La construction de la centrale de Fessenheim a coûté un peu plus d'un milliard d'euros (valeur 1977). À cette époque, pour EDF, "le calcul de l'amortissement prend en compte une durée de vie de vingt ans".

En 1989, une étude financière de l'INESTENE estimait quant à elle que "l'amortissement ne se situera finalement probablement pas très loin de la durée de vie des réacteurs. 20 ans disait-on à la construction, 30 ans peut-être. Une espérance de vie à 40 ans nécessitera de toute façon de nouveaux investissements lourds". Les faits lui donnent raison...

Au départ, la rentabilité d'un réacteur nucléaire se basait sur un fonctionnement moyen de 6 600 heures par an (75 % de facteur de disponibilité). Selon ce calcul, les deux réacteurs de Fessenheim auraient dû produire 11,8 Terawattheures chaque année. Or ce chiffre n'a été atteint que 4 fois en 30 ans ! Les arrêts et les pannes multiples sont bien plus nombreuses que prévues. Elles induisent des coûts énormes, qui sont sous-évalués dans le calcul "officiel" du coût du nucléaire.

Prenons un exemple. Chaque réacteur rapporte, par la vente du courant électrique produit,

environ 152 000 € par jour. En 2002, EDF a dû remplacer les trois générateurs de vapeur du réacteur n°1 de Fessenheim, pour un coût de 104 millions d'euros. La centrale a été arrêtée pendant 210 jours le temps des travaux, soit un manque à gagner de 32 millions d'euros. On peut calculer que le réacteur a dû fonctionner à plein durant plus de deux ans et demi pour payer cette réparation. Et ce type de problème n'est pas isolé.

Aujourd'hui c'est un fait que même EDF ne conteste plus : la centrale nucléaire de Fessenheim n'a jamais atteint son seuil de rentabilité, et ne l'atteindra certainement jamais. Et des calculs similaires peuvent être appliqués à toutes les centrales nucléaires françaises.

Pourtant, EDF prétend investir 225 millions d'euros afin de prolonger de dix ans la durée de vie de Fessenheim. Ce choix n'a rien d'économique, puisque la production ne permettra pas de rembourser cet investissement. Mais reconnaître ce fait reviendrait à avouer que le nucléaire est une énergie très chère, contrairement à la doctrine officielle.



## Quatre fois plus d'incidents que dans les autres centrales

Toutes les centrales nucléaires connaissent des incidents : défauts de jeunesse, erreurs humaines inévitables malgré la sévérité théorique des procédures, vieillissement des installations...

Mais à Fessenheim, le nombre d'incidents est en nette augmentation : 200 ont eu lieu au cours des huit dernières années, sur les 300 recensés depuis 1989. Alors que la centrale enregistrait moins de 10 incidents par an jusque dans les années 2000, 20 ont eu lieu en 2004. Et 48 en 2007, soit quatre fois plus que dans les autres centrales françaises (voir tableau ci-dessous).

On pourrait en conclure que Fessenheim rencontre de plus en plus de problèmes techniques, liés à l'usure des matériels, voire à un défaut de formation des personnels. Mais EDF ne reconnaît qu'une seule explication : les contrôles seraient plus rigoureux et permettraient de détecter des anomalies qui n'étaient pas signalées auparavant.

Pourtant, on ne constate pas d'augmentation similaire dans les centrales françaises du même type, pourtant soumises aux mêmes contrôles. C'est donc bien la centrale de Fessenheim qui présente un problème spécifique. Au bout de 32 ans, tout le système a vieilli, les matériels comme les hommes - la plupart des techniciens de la première heure étant partis à la retraite... La fin de la vieille centrale de Fessenheim est proche. Et si EDF n'accepte pas l'arrêt définitif, un accident majeur pourrait bien précipiter l'échéance...

Année	Nombre d'incidents annuels dans les réacteurs 900 MW	
	moyenne française	à Fessenheim
2000	8	8
2001	7	21
2002	8	17
2003	10	6
2004	10	20
2005	11	36
2006	11	46
2007	12	48
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>202</b>

source : [www.asn.fr](http://www.asn.fr), rapports annuels

## La centrale risque l'inondation en cas de rupture de digue



■ La centrale de Fessenheim est située à plusieurs mètres en contrebas du Grand Canal d'Alsace. Elle est donc sujette à un risque d'inondation. En 2002, le conseil général du Haut-Rhin a envisagé de financer une étude sur l'impact pour la centrale d'une rupture de la digue du canal. EDF et la DRIRE (Délégation régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement) ont refusé, estimant qu'une telle rupture était "impossible".

Mais en 2005, EDF décide la réalisation de "travaux de protection contre les inondations en cas de rupture de digue du canal". Elle évalue l'impact d'une fuite de 205 m<sup>3</sup>/s, ce qui mène à la construction d'un talus de 50 cm de haut. En 2006, les services techniques

du conseil général mènent leur étude sur une rupture plus réaliste de la digue (débit entre 1 400 et 3 000 m<sup>3</sup>/s) qui montre que l'inondation pourrait atteindre des hauteurs d'eau jusqu'à 2 mètres dans la centrale.

Entre 20 m<sup>3</sup>/sec et 1 400 m<sup>3</sup>/s, il y a de la marge... On en est là aujourd'hui. EDF estime qu'une

rupture de digue est impossible, mais se protège contre une petite fuite. Les experts locaux quant à eux estiment qu'une fuite réaliste conduirait à une grave inondation de la centrale. S'il faut attendre le verdict de l'inondation pour savoir qui a tort ou raison, ce sera un peu tard...

## Et si la terre tremblait...

■ La centrale de Fessenheim est située sur une zone sismique : les récentes secousses à Saint-Dié (février 2003) et Besançon (février 2004) sont là pour nous le rappeler. Officiellement, les deux réacteurs sont censés résister à un séisme maximum d'intensité 6,5 (sur les 9 que compte l'échelle de Richter). Comment être sûr qu'un tremblement de terre plus important ne peut se produire ?

En sismologie, on part des connaissances historiques. Un gros tremblement de terre a ravagé la ville de Bâle en 1356, à moins de 35 km de Fessenheim. Avec la connaissance du sous-sol et des failles dans la région,

on cherche à déterminer si un tel séisme peut se produire près de la centrale. Le reste est affaire de probabilités, mais aussi d'argent : plus on se protège, plus cela coûte cher !

L'évaluation d'EDF affirme avec constance que la centrale est parfaitement sûre au niveau sismique. Pourtant, depuis 1987, des travaux sont constamment engagés pour "restaurer les marges de protection sismiques". 10 millions d'euros de nouveaux travaux ont été programmés à cet effet en juillet 2008.

Une étude réalisée en 2001 par l'Institut national de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) recommande de prendre en compte des critères de risques plus sévères. Dans un document officiel classé "confidentiel", EDF estime que la sécurité sis-

mique définie par l'IRSN nécessiterait 200 millions d'euros de travaux pour chaque réacteur de Fessenheim.

En 2007, un cabinet suisse mandaté par l'Association trinationale de protection nucléaire (TRAS-ATPN) a évalué les études d'EDF et de l'IRSN. Conclusion : "La réévaluation de l'aléa sismique, telle que proposée jusqu'à présent par EDF, mène à une sous-estimation prononcée de l'aléa et n'est donc pas acceptable."

Au-delà du débat d'experts, il est impossible aujourd'hui de garantir que cette centrale résisterait à un séisme. Le reste est affaire de langue de bois - ou de prières. Aux dernières nouvelles, EDF promet qu'une nouvelle étude clarifiera tout cela... pour la visite des 40 ans de la centrale.

### Incident

## Un réacteur obstrué par des résines : 5 mois d'arrêt et 7 personnes contaminées

Le 24 janvier 2004, suite à un ordre erroné, une vanne laisse passer 300 litres de résines à l'intérieur du réacteur n°1 de Fessenheim. L'eau polluée bouche les filtres, obstrue les joints et bloque les barres de contrôle. Sept employés sont contaminés par inhalation de poussières radioactives lors des opérations de nettoyage. Les dégâts sont tels que le réacteur doit être arrêté pendant plus de 5 mois. Ces anomalies en cascades sont dues à une série de négligences et d'entorses à la procédure. Elles n'ont pourtant été comptabilisées que comme un seul et unique incident.

### Canicule

## Quand il fait chaud, on l'arrose !

Pendant l'été 2003, il fait très chaud en France, et en particulier dans la plaine du Rhin. Fin juillet, on frôle les 49°C dans la centrale de Fessenheim. Or, pour des raisons de sécurité, la température ne doit pas dépasser les 50°C dans le bâtiment abritant le réacteur. Au-delà, la réglementation impose d'arrêter la centrale.

Une telle décision infligerait une perte financière importante à EDF. Alors, les responsables décident "à titre expérimental" d'arroser la centrale ! Du 1<sup>er</sup> au 4 août, le bâtiment de béton est "refroidi" à l'aide de brumisateurs. En période de restriction de la consommation d'eau, plus de 200 000 litres sont puisés dans la nappe phréatique - et non dans le Rhin, pourtant tout proche.

L'expérience semble peu concluante puisqu'elle est arrêtée au bout de quatre jours alors que la canicule ne cesse de s'aggraver. On est quand même prié de croire que la température est restée sous le seuil des 50°C...

D'après la direction de la centrale, qui a présenté ses conclusions près d'un an plus tard, l'expérience "a permis d'améliorer l'évacuation de la chaleur par les parois. Cette amélioration reste cependant faible". Il paraît que la prochaine fois on essaiera d'arroser avec du vin blanc. Mais ce ne sont peut-être que des rumeurs...

## Des piscines radioactives presque à ciel ouvert

■ La centrale de Fessenheim est supposée résister à l'impact d'un avion. C'est du moins ce qu'affirment EDF et AREVA. La réalité est moins rassurante. Les études ont considéré la chute d'un petit avion de tourisme, ou éventuellement d'un chasseur militaire, mais pas celle d'un gros porteur du genre de ceux qui s'envolent régulièrement de l'aéroport de Bâle, à dix minutes de vol de là.

De plus, c'est uniquement le bâtiment du réacteur qui est "bunkérisé". À l'arrière des réacteurs se trouvent des piscines à combustible. Les bâtiments qui les recouvrent ne sont absolument pas sécurisés contre une chute

d'avion. Ces bassins contiennent entre 20 et 40 tonnes de combustibles irradiés hautement radioactifs, refroidis dans plusieurs milliers de m<sup>3</sup> d'eau borée également radioactive. Tout incident ou accident, intentionnel ou non, pourrait provoquer une pollution catastrophique de la nappe phréatique, et une dispersion massive de radioéléments dans l'atmosphère.

Lors des précédentes visites décennales, en 1989 et 2000, cette faiblesse a déjà été relevée, sans qu'aucune conséquence en soit tirée. Les deux piscines radioactives restent le talon d'Achille de la centrale tout entière.

# La filière nucléaire : de la mine d'uranium aux déchets radioactifs

■ Quand on pense au nucléaire, on évoque les centrales qui fleurissent un peu partout en France au bord des fleuves ou de la mer. Elles ne sont pourtant qu'un des maillons de toute une chaîne redoutable : la filière nucléaire.

## 1. Mines d'uranium

L'uranium est extrait dans des mines. La dernière mine française a fermé en mai 2001. L'uranium utilisé dans nos centrales provient donc exclusivement de l'étranger, principalement du Canada, du Niger, du Kazakhstan et d'Australie.

L'extraction des minerais émet des poussières et des gaz radioactifs (comme le radon) ainsi que des rejets chimiques acides. Ils entraînent des risques importants pour la santé des travailleurs et des populations avoisinantes. Ces opérations engendrent également d'énormes quantités de résidus radioactifs : le chargement annuel d'un seul réacteur de Fessenheim laisse 69 000 tonnes de résidus miniers radioactifs !

## 2. Enrichissement et fabrication du combustible

L'uranium naturel contient moins de 1 % d'uranium-235 fissile, qui est nécessaire à la réaction nucléaire. L'enrichissement permet d'augmenter sa concentration (entre 3 et 5 % dans les réacteurs français). La fabrication d'une tonne d'uranium enrichi génère 6 à 7 tonnes d'uranium appauvri, radioactif et inutile.

En France, l'enrichissement est réalisé à l'usine Georges Besse du Tricastin (Vaucluse). Le fonctionnement à pleine puissance de cette usine absorbe la production de trois réacteurs nucléaires !

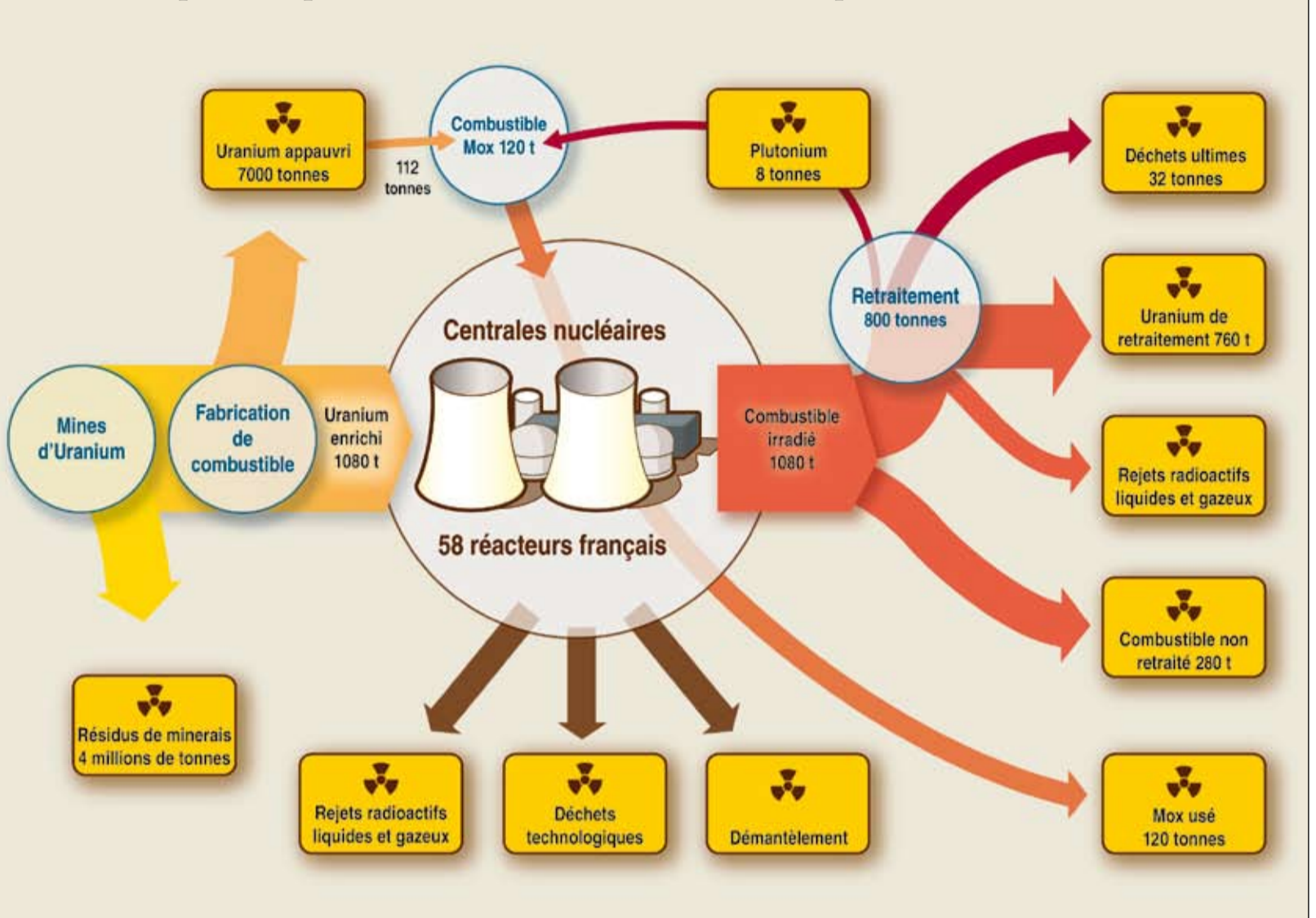
Cette technologie est proliférante : elle permet de fabriquer de l'uranium hautement enrichi, capable d'alimenter une bombe atomique. C'est ce que l'Iran est soupçonné de vouloir faire...

Avant de rejoindre les centrales, l'uranium enrichi est transformé en pastilles assemblées en tubes dans les usines de fabrication de combustible.

## 3. Dans les centrales : production de chaleur et de déchets nucléaires

L'uranium alimente la réaction nucléaire dans les réacteurs. Seul un tiers de l'énergie dégagée est transformée en électricité, le reste de la chaleur se perd. Lors de la réaction, un cocktail de plus de 100 produits radioactifs se forme, et en particulier du plutonium. Une quantité de 4 à 8 kg de plutonium suffit pour déclencher une réaction nucléaire, ce qui permet de fabriquer une bombe atomique plus facilement qu'avec de l'uranium. Ainsi les

Les déchets produits par l'industrie nucléaire française chaque année



premières centrales nucléaires ont été conçues pour produire du plutonium à des fins militaires.

## 4. Le retraitement

Le "retraitement" n'a rien à voir avec un recyclage : il consiste à extraire le plutonium des combustibles usés. Cela ne neutralise pas les déchets. Au contraire, ces opérations produisent des déchets contaminés supplémentaires. En outre, l'usine de retraitement de La Hague (Manche) est autorisée à rejeter mille fois plus d'éléments radioactifs dans l'eau et dans l'air qu'un réacteur nucléaire !

## 5. Le plutonium et le MOX

Le plutonium a d'abord été produit pour les militaires, mais ceux-ci en ont constitué des stocks suffisants. La France a alors décidé de l'incorporer dans un nouveau combustible : le MOX (mélange de 7 % de plutonium et de 93 % d'uranium). La France est le seul pays à vendre ce type de combustible, et EDF, son principal client, n'en utilise que dans 20 réacteurs. Le MOX a beaucoup d'inconvénients. Il augmente les risques d'accidents dans les réacteurs, coûte 3 à 5 fois plus cher qu'un combustible classique et engendre des déchets beaucoup plus radioactifs, qui ne sont pas "retraités".

## 6. Les déchets nucléaires

Chaque étape de la filière nucléaire produit des quantités

très importantes de déchets radioactifs.

Certains ont des durées de vie extrêmement longues. Pour le plutonium-239 par exemple, il faut 24 100 ans pour que la moitié de ses atomes se désintègrent. Pour l'uranium-238 cela prend 4,5 milliards d'années !

En France, 1 200 tonnes de combustibles usés sont produites chaque année dans 58 réacteurs. Il faut aussi dénombrer les résidus des mines, les déchets technologiques, le démantèlement... Sur les 1 200 tonnes de combustibles usés, seules 32 tonnes de déchets usés, seules 32 tonnes de déchets usés, seules 32 tonnes de déchets usés ont l'appellation officielle de "déchets nucléaires" ! Depuis des décennies, le nucléaire a généré des centaines de milliers de tonnes d'uranium (soit appauvri soit issu du retraitement), des milliers de tonnes de combustibles irradiés, et des dizaines de tonnes de plutonium. Ces matières sont présentées comme étant "valorisables" - même si elles ne sont pas valorisées dans la réalité. Cette manœuvre permet au lobby nucléaire de prétendre que cette industrie produit très peu de déchets.

Il n'existe aucune solution pour gérer les déchets radioactifs. En France on les entrepose et, pour les plus radioactifs, on cherche à les enfouir. Le site de Bure (Meuse) risque de devenir un centre de stockage définitif. Il est pourtant impossible d'assurer le

confinement de la radioactivité sur de très longues durées. Les fuites inévitables conduiraient à plus ou moins longue échéance à une contamination catastrophique des sols et des ressources en eau.

Pour produire de l'électricité pendant quelques décennies, nous laissons en héritage aux générations futures des substances extrêmement dangereuses, qui resteront radioactives pendant des millions, voire des milliards d'années !

## 7. Des transports à chaque étape

Chaque année, la filière nucléaire occasionne le transport de 123 000 "colis" de matières radioactives à travers la France, dont mille environ sont hautement radioactifs. Dix wagons de combustibles irradiés représentent autant de radioactivité que n'en contient une centrale nucléaire ! Ce sont des dangers ambulants exposés aux attaques terroristes ou plus simplement aux accidents.

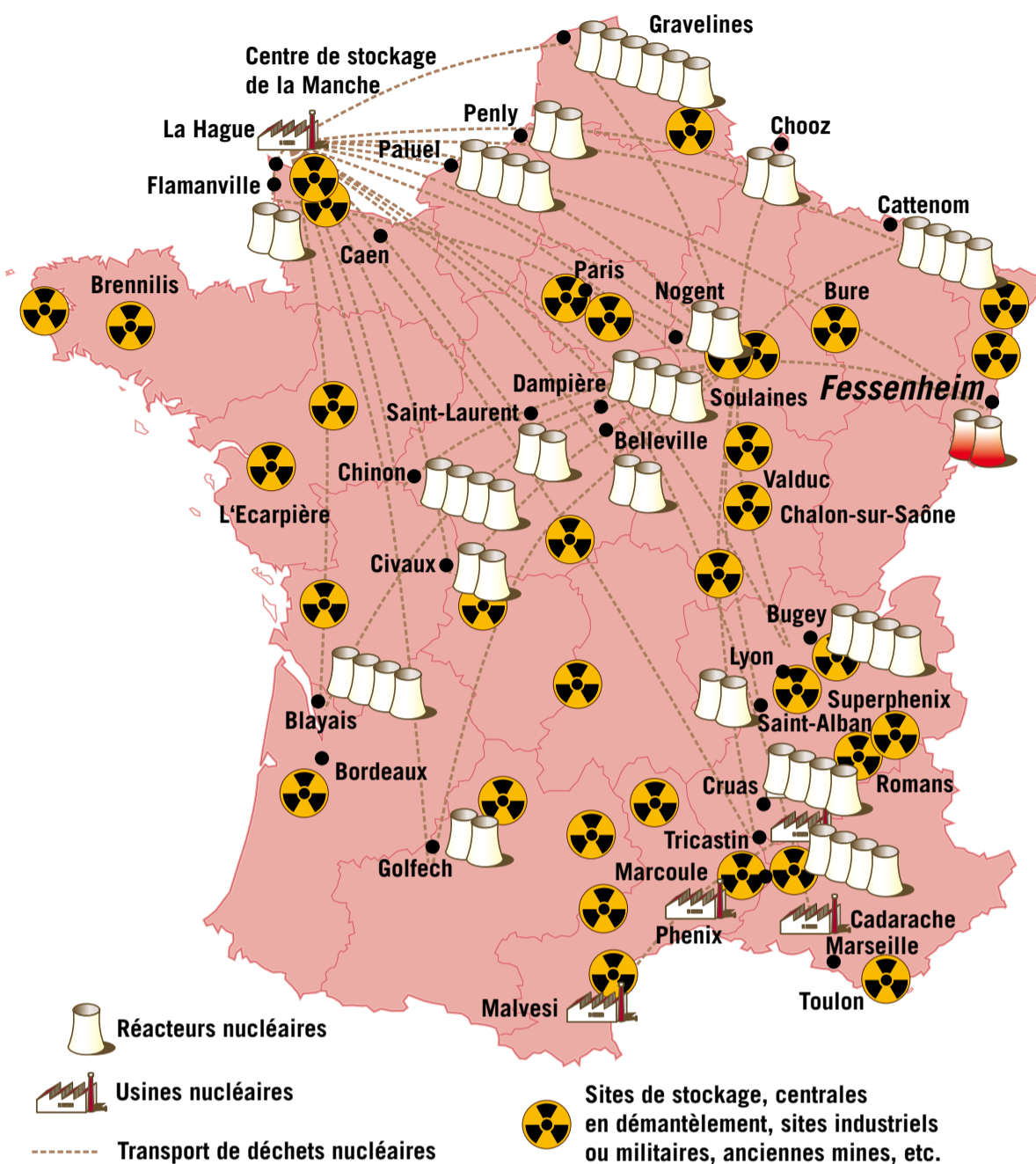
Les matières nucléaires sont transportées sous de nombreuses formes physiques (gaz, poudres, liquides, assemblages métalliques...) et utilisent aussi bien les trains que les camions ou les cargos. C'est à l'industrie du retraitement que l'on doit la majorité des transports de combustibles irradiés et de plutonium, parmi les plus dangereux.

## Uranium

### Fermera-t-on les centrales faute de carburant ?

Le combustible des centrales nucléaires, l'uranium, est totalement importé. L'indépendance énergétique française est donc très relative, restant soumise aux problèmes géopolitiques. Depuis 1985, la consommation mondiale d'uranium dépasse la production. En 2006, par exemple, 67 000 tonnes ont été consommées tandis que seules 40 000 tonnes ont été extraites. Pour l'instant, le déficit de production est comblé principalement par des stocks antérieurs. D'après l'Agence de l'énergie nucléaire (AEN), les réserves "raisonnablement assurées" étaient estimées en 2006 à 3 297 000 tonnes, soit seulement 50 ans au rythme actuel de consommation. Les experts d'Energy Watch Group prévoient des problèmes d'approvisionnement dès 2015.

# Une menace invisible pour notre santé



■ Aucune installation nucléaire n'est parfaitement étanche. Même quand elles fonctionnent "normalement", les centrales rejettent des éléments radioactifs dans l'environnement. Les pouvoirs publics prétendent que ces rejets se dispersent dans la nature sans aucun risque pour la santé tant qu'ils restent en dessous d'un seuil fixé par la loi. Si les effets à court terme de ces rejets sont difficiles à prouver, cela ne signifie pas qu'il n'y a pas d'effets !

Une partie des radioéléments sont absorbés par des plantes et des animaux, et se concentrent tout au long de la chaîne alimentaire. Certains éléments artificiels créés dans les réacteurs ressemblent à des atomes dont le corps a besoin : par exemple l'iode 131 est absorbé par la thyroïde à la place de l'iode 127 stable. Le Strontium 90 est confondu avec le calcium, et absorbé dans les os.

Si l'on respire des poussières radioactives, ou si l'on mange des aliments contaminés, des radioéléments peuvent se fixer à l'intérieur de l'organisme, qu'ils vont irradier de l'intérieur pendant des années. Leurs rayonnements sont très nocifs. Ils peuvent détruire des cellules, ce qui provoque un affaiblissement des défenses immunitaires,

ou casser des chaînes dans l'ADN, ce qui peut mener après un laps de temps imprévisible à des cancers ou des malformations génétiques.

## Une contamination contestée

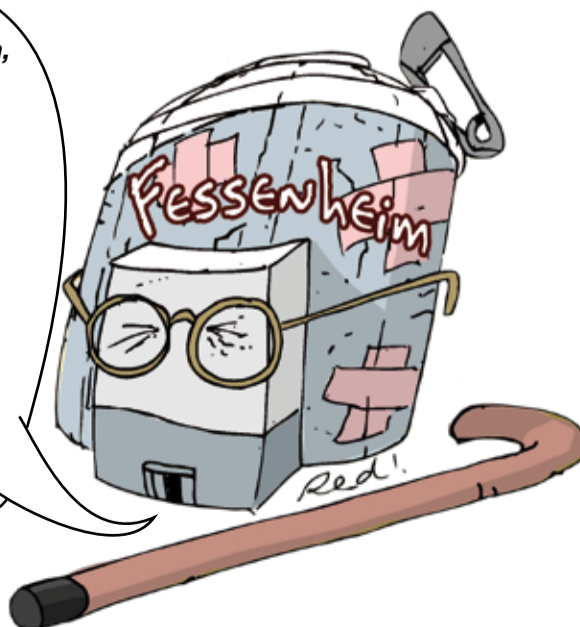
C'est ce qui se passe à Tchernobyl. Depuis l'accident de 1986, les polluants radioactifs se sont insinués dans l'environnement. La population continue d'être contaminée jour après jour simplement en s'alimentant ou en buvant. Des médecins

et des associations tentent de faire reconnaître l'ampleur des dégâts sanitaires.

Mais les promoteurs du nucléaire nient les conséquences et contrecarrent la publication de toute étude sérieuse. L'AIEA (Agence Internationale de l'Energie Atomique) a imposé dès 1959 un véritable accord de censure à l'OMS (Organisation mondiale de la santé). Elle empêche ainsi toute publication qui montrerait les effets réels de l'industrie nucléaire sur la santé.

**En 30 ans et 2 réacteurs, j'ai consommé 1290 tonnes d'uranium, et j'ai généré :**

- 4 millions de tonnes de résidus miniers,
- 7 000 t d'uranium appauvri,
- 1 225 t d'uranium de retraitement,
- 13 t de plutonium,
- 52 t de déchets hautement radioactifs à vie longue,
- 3000 m<sup>3</sup> de déchets technologiques contaminés,
- et 1200 t de ferrailles radioactives.



En Europe, plusieurs enquêtes indépendantes ont cherché à mesurer les conséquences sanitaires des installations nucléaires. En janvier 1997 l'étude de J-F. Viel montre une augmentation du risque de leucémie chez les enfants vivant au voisinage de l'usine de la Hague. En décembre 2007, une étude réalisée par l'Université de Mayence (Allemagne) montre que le risque de cancer augmente de 60 % lorsqu'un enfant habite à moins de 5 km d'une centrale, et de 117 % si on prend en compte uniquement les leucémies. Mais ces résultats ont été mis en doute et attribués à des "effets statistiques" par les experts officiels.

## De mal en pis

Avec le temps, les différentes barrières qui assurent l'étanchéité des installations nucléaires se détériorent et de plus en plus de radioéléments sont relâchés dans l'environnement. L'exigence de maintenir la production à tout prix conduit à minimiser les risques, limiter les procédures, voire à retarder des réparations indispensables.

C'est à Fessenheim, la plus vieille centrale française en activité, que l'on constate la plus forte augmentation du nombre d'incidents de radioprotection. Les salariés, bien souvent intérimaires, sont de plus en plus exposés aux contaminations. Si des maladies apparaissent, leur origine professionnelle est difficile à prouver. Cette situation se généralisera en France si l'on laisse les autres centrales nucléaires atteindre un âge similaire à celui de Fessenheim.

Émissions accidentelles massives de radioactivité ou fuites "légalées" continues, la filière nucléaire contamine progressivement notre planète. Seul l'arrêt du nucléaire permettra de mettre un terme à cette menace pour la santé des travailleurs et de la population toute entière.

## Démantèlement...

### Le dossier noir des vieilles centrales

Le dossier noir d'une centrale nucléaire ne s'arrête pas le jour de sa fermeture, il se poursuit avec son démantèlement. L'opération la plus problématique, le démantèlement du bloc réacteur, n'a encore jamais été réalisée en France.

L'exemple de la centrale de Brennilis dans le Finistère est éclairant sur les problèmes rencontrés. Ce petit réacteur de conception ancienne est hors service depuis 1985. En 2007, le Réseau "Sortir du Nucléaire" a obtenu l'arrêt de son démantèlement par décision de justice. EDF avait négligé de réaliser une enquête publique présentant l'étude d'impact des travaux.

Le coût de ce chantier, épinglé par la Cour des comptes, est estimé à un demi-milliard d'euros. Cette seule charge correspond à 8 centimes d'euros pour chaque kWh produit à Brennilis alors qu'EDF affirme que le prix de revient du kWh ne dépasse pas 4 centimes. Cherchez l'erreur...

La cuve du réacteur de Brennilis émet encore un tel niveau de radiation qu'une personne à un mètre recevrait une dose mortelle en quelques minutes. Si l'on attendait 50 ans, la radioactivité serait divisée par mille. Pourtant EDF et l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) veulent imposer une solution de démantèlement immédiat. Elles comptent également mettre en chantier le démantèlement de neuf anciens réacteurs, le tout sans débat public préalable ni contre-expertises indépendantes.

Cette décision aurait un impact important sur la santé des travailleurs et de la population environnante. Un chantier de démantèlement est encore plus redoutable qu'une centrale en fonctionnement en raison des quantités de poussières radioactives émises. Combien de travailleurs l'industrie nucléaire va-t-elle encore sacrifier ? D'après le calcul d'un syndicaliste, la moitié de ceux qui ont travaillé sur les circuits tritiés de Brennilis sont décédés avant l'âge de la retraite.

De plus, le devenir des déchets radioactifs issus du démantèlement n'est pas résolu. EDF envisage de les transporter dans des lieux de stockage intermédiaires, puis vers des centres définitifs, alors que la plupart de ces sites n'existent pas encore. L'option du stockage sur place n'est pas étudiée, alors qu'elle éviterait des transports à risque à travers la France et la contamination de nouveaux sites. Afin de faire passer une relance du nucléaire, le lobby nucléaire veut accréditer l'idée que le démantèlement est une opération sans problème. Le dossier noir du vieillissement des centrales révèle la face cachée de cette industrie. Bien sûr il faudra trouver la moins mauvaise solution pour les centrales obsolètes. Mais cela ne pourra pas être sereinement discuté tant qu'une décision de sortie du nucléaire ne sera pas prise.

# Des solutions énergétiques durables dès aujourd'hui

■ Le gaz, le charbon, le pétrole et l'uranium, par leur consommation, rendent la terre de plus en plus inhospitalière et seront tôt ou tard épuisés. Au contraire, le soleil, le vent ou la chaleur de la terre sont des ressources quasiment infinies. De plus, ces énergies renouvelables favorisent des emplois durables et locaux, ne polluent pas, et sont infiniment moins dangereuses que le nucléaire ou les énergies fossiles.

Pourtant, en France, les énergies renouvelables ont souvent été méprisées. Notre pays possède la plus forte densité au monde de réacteurs nucléaires par habitant. Pour "écouler" cette surproduction, il a favorisé le chauffage électrique et présenté le "tout-électrique" comme le summum du progrès.

Il est grand temps de se tourner vers le futur. Des pays voisins tels que l'Allemagne ont déjà compris que le seul avenir possible passe par l'efficacité énergétique, les économies d'énergie et l'utilisation des seules énergies renouvelables.

## On peut vivre tout aussi bien en consommant moins d'électricité.

Pour faire des économies, il faut d'une part être plus efficace et favoriser des techniques qui consomment moins d'énergie pour un même résultat et, d'autre part, n'utiliser que l'énergie dont on a vraiment besoin. Par exemple, remplacer les ampoules électriques ordinaires par des ampoules basse consommation (ce qui permet de diviser par 5 la consommation d'électricité) mais aussi... supprimer l'éclairage inutile.

Plusieurs priorités devraient être mises en œuvre :

- **Bannir le chauffage électrique**, qui est une véritable aberration énergétique. Son rendement global est très mauvais car les deux tiers de l'énergie sont perdus en chaleur pendant la production d'électricité dans les centrales. Des pays comme le Danemark ont interdit depuis longtemps ce type de chauffage. L'électricité doit être réservée aux seuls usages pour lesquels elle

est irremplaçable : lumière, informatique, électroménager, moteurs électriques, etc.

- **Développer la cogénération.** Cette technique permet de produire en même temps de la chaleur et de l'électricité, avec un rendement de l'ordre de 80 à 90 %.

- **Privilégier des productions d'électricité locales et diversifiées.** La centralisation fragilise l'approvisionnement et occasionne des pertes sur le réseau électrique qui peuvent atteindre 10 % en période de pointe.

On peut réaliser des économies dans tous les secteurs : l'industrie (améliorer le rendement des moteurs), le tertiaire (optimiser l'éclairage, chauffage et informatique), l'habitat (éviter appareils en veille ou climatiseurs, remplacer l'électroménager ancien) ainsi que dans les équipements collectifs.

## Les renouvelables sont capables de pourvoir à nos besoins d'électricité.

La France possède des gisements d'énergies renouvelables encore largement inexploités. Développées de façon complémentaire, ces sources d'énergies seraient parfaitement capables de répondre aux besoins des Français.

**Prenons le solaire par exemple.** Les panneaux photovoltaïques permettent de transformer la lumière en électricité. Si l'on en couvrait 5 000 km<sup>2</sup>, soit moins de la moitié des surfaces de toits existants en France, on obtiendrait une production brute équivalente à la consommation électrique française en 2006.

**Autre exemple : le vent.** Plusieurs expertises démontrent que l'éolien en mer aurait le potentiel de produire autant d'électricité qu'on en consomme actuellement en France.

Ces deux types d'énergies, qui ne produisent pas en continu, doivent être combinés avec d'autres sources renouvelables afin de disposer d'un bouquet énergétique modulable selon les besoins.

**L'hydroélectricité offre une grande souplesse de production.** L'eau peut être stockée

dans des barrages, puis être utilisée pour faire tourner des turbines au moment propice. Cette énergie produit plus d'électricité dans le monde que le nucléaire. 15 % de l'électricité française et 50 % de l'électricité alsacienne sont d'origine hydraulique.

La biomasse permet elle aussi de produire de l'énergie au moment où l'on en a le plus besoin. Elle regroupe notamment le bois et ses dérivés, et le biogaz, qui est issu de la décomposition des déchets agricoles. Ces combustibles peuvent alimenter des centrales électriques, si possible en cogénération. En 2006, le biogaz en Allemagne permettait déjà de produire autant d'électricité qu'un réacteur nucléaire. En France, les forêts et les déchets organiques pourraient fournir à terme 20 % de la consommation totale d'énergie sans mettre en péril les ressources naturelles. Le biogaz est constitué de

méthane, un puissant gaz à effet de serre : il vaut bien mieux le brûler que le laisser s'échapper. Quant au bois, son bilan carbone est neutre puisque lors de sa combustion, il relâche le CO<sub>2</sub> emmagasiné pendant sa croissance.

Le bois, le solaire thermique ou la géothermie permettent de produire de la chaleur directement utilisable pour le chauffage des bâtiments ou de l'eau chaude sanitaire. Ce sont de bonnes alternatives au chauffage électrique et aux énergies fossiles (gaz ou fioul).

De nouvelles technologies sont à l'étude pour exploiter à grande échelle l'énergie des mers ou stocker l'électricité sous forme d'hydrogène. Elles devraient compléter prochainement cette palette énergétique.

Les énergies renouvelables ont donc un grand potentiel,

et favorisent en outre création d'emplois, indépendance énergétique et lutte contre le changement climatique.



À 30 km de Fessenheim, en Allemagne, les maisons passives du quartier Vauban à Fribourg sont conçues pour conserver une température agréable quasiment sans chauffage. Les appareils domestiques sont choisis pour favoriser une consommation totale d'énergie très faible.



À Weinbourg (Bas-Rhin), un agriculteur a décidé de construire le plus grand toit photovoltaïque intégré au monde. 36 000 m<sup>2</sup> de panneaux feront office de toit tout en produisant de l'électricité - de quoi alimenter une ville de 4 000 habitants. Ils couvriront cinq immenses hangars qui serviront à stocker, sécher et transformer la production de cette exploitation agricole : des granulés de bois pour le chauffage.

(Photo : Hanau Energies)



À Leutenheim (Bas-Rhin), la commune a profité de la rénovation du toit de l'église pour faire installer 260 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques sur ce bâtiment, symbole du village. L'installation est en service depuis le 11 février 2009.

(Photo : Mairie de Leutenheim)



L'Alsace ne possède encore aucun parc éolien. Plusieurs projets sont à l'étude sur les contreforts du massif vosgien.

(Photo : Phils)



Avec 40 % de sa superficie couverte de forêts, l'Alsace est particulièrement bien placée pour développer le bois-énergie.

(Photo : Capnord)

Le site pilote de Sultz-sous-Forêts (Bas-Rhin) exploite un gisement de géothermie à haute température. Depuis juin 2008, il produit 1,5 MW électrique - une quantité qui suffit à alimenter un village de 1 500 habitants - grâce à la chaleur de l'eau pompée à 5 000 mètres de profondeur. Cette eau est réinjectée dans le sous-sol après utilisation, dans un cycle permanent, sans incidence sur l'environnement.

À 40 km de Fessenheim, en France, la commune de Munster (Haut-Rhin) a décidé d'installer des panneaux solaires sur le toit de l'école en projet. L'installation fournira 10 000 kWh propres par an dès le printemps 2009.

## L'association TRAS se pourvoit en justice pour demander la fermeture de Fessenheim

L'Association trinationale de protection nucléaire (TRAS-ATPN) mène un combat juridique pour obtenir la fermeture de la centrale nucléaire de Fessenheim. Elle regroupe des associations, des particuliers, ainsi que 62 communes allemandes, suisses et françaises - dont les villes de Fribourg et Bâle ainsi que 2 cantons suisses - ce qui représente plus de 500 000 personnes dans la région du Rhin supérieur.

Elle a tenté un recours gracieux auprès des ministères de tutelle en juillet 2009 qui a été rejeté sans explication ni proposition de concertation. Le 10 décembre 2008, elle a déposé une plainte devant le tribunal administratif de Strasbourg. Elle invoque les risques sismique et d'inondation du site, ainsi que les multiples incidents qui démontrent l'absence de mise aux normes des systèmes de sécurité.

TRAS envisage également de saisir la Commission européenne. Elle estime que les effluents chimiques et radioactifs que Fessenheim rejette dans le Rhin ne respectent pas la législation communautaire sur l'eau.

# Fessenheim pourrait devenir un laboratoire du démantèlement des centrales nucléaires

■ Arrêter une centrale ne veut pas dire clore le site du jour au lendemain. L'exemple du réacteur à eau lourde de Brennilis, arrêté depuis 1985 (voir p. 5) montre qu'EDF ne s'est pas préparée au démantèlement. Jusqu'à présent, sa politique est de différer les travaux les plus sensibles.

De plus, les anciennes centrales sont d'un modèle très différent des centrales actuelles. Le démantèlement des réacteurs à eau sous pression, dont Fessenheim a été le premier exemplaire en France, posera de nouveaux types de problèmes.

Le démantèlement de Fessenheim ne sera donc entrepris qu'après de longues années de surveillance ou d'interventions légères. Cette période de latence pourrait être mise à profit pour améliorer les techniques et l'organisation du démantèlement. La vieille centrale alsacienne trouverait enfin son utilité : le site de Fessenheim pourrait devenir un centre de recherche appliquée sur le démantèlement des centrales nucléaires.

Ce laboratoire pilote aurait pour mission de mettre au point des techniques qui soient les moins nocives possibles pour les hommes et pour l'environnement. Il pourrait intervenir dans plusieurs domaines :

- **Étude des procédures d'intervention** : aujourd'hui, les préparatifs d'intervention dans les



centrales françaises sont élaborés en Espagne. La France ne dispose d'aucune installation pour mettre au point les robots et outillages nécessaires pour les interventions spéciales - par exemple quand il a fallu "décoincer" des barres de combustible dans la centrale de Tricastin pendant l'été 2008.

- **Évaluation de la dosimétrie** : les techniques pour évaluer la dose radioactive reçue par les travailleurs pendant les travaux ne sont pas maîtrisées. Une centrale vidée de son combustible mais encore quasi-opérationnelle permettrait d'effectuer des manœuvres de démontage "à blanc", autrement dit de simuler en grandeur réelle le démantèlement. EDF serait en mesure

de mieux quantifier les temps d'intervention en diverses zones pour limiter les risques pour les techniciens

- **Conditionnement des déchets** : une centrale arrêtée recèle plusieurs milliers de tonnes de matériel radioactif. Il faudra découper, conditionner, surveiller des métaux, des bétons, diverses ferrailles. Aujourd'hui, faute d'études suffisantes, personne ne sait comment mener l'ensemble de ces opérations. Un laboratoire dédié permettrait probablement d'y voir plus clair.

- **Coordonner des expertises** : le problème de la fin de vie des centrales se pose dans l'Europe entière. Et pas seulement dans les ex-pays de l'Est qui doivent

gérer les anciens réacteurs de type Tchernobyl... Ce serait un geste fort de la part de la France, pays nucléarisé à l'extrême, que de montrer qu'il faut prendre en compte le sort des vieilles centrales. Un laboratoire en Alsace, région qui abrite le Parlement Européen, permettrait de coordonner les efforts européens.

On peut tabler qu'une telle initiative représenterait 200 emplois au minimum, ce qui permettrait de conserver l'essentiel des emplois sur le plan local. Elle maintiendrait également des revenus confortables pour les communes avoisinantes, à qui la centrale de Fessenheim procure actuellement plus de 30 millions d'euros par an.

# Le nucléaire ne sauvera pas le climat

■ Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), il est indispensable que les émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES) cessent de croître au plus tard en 2015. Dans le cas contraire, les conséquences écologiques du changement climatique seront dramatiques pour de nombreuses régions du globe, entraînant crises économiques, appauvrissement de la population mondiale et conflits.

Aujourd'hui des solutions existent. Malheureusement, de nombreux lobbies essaient de tirer avantage de l'urgence écologique pour défendre leurs intérêts économiques au détriment du bien commun. C'est le cas de l'industrie nucléaire qui tente de faire croire que cette énergie pourra sauver le climat.

Pourtant, l'électricité nucléaire

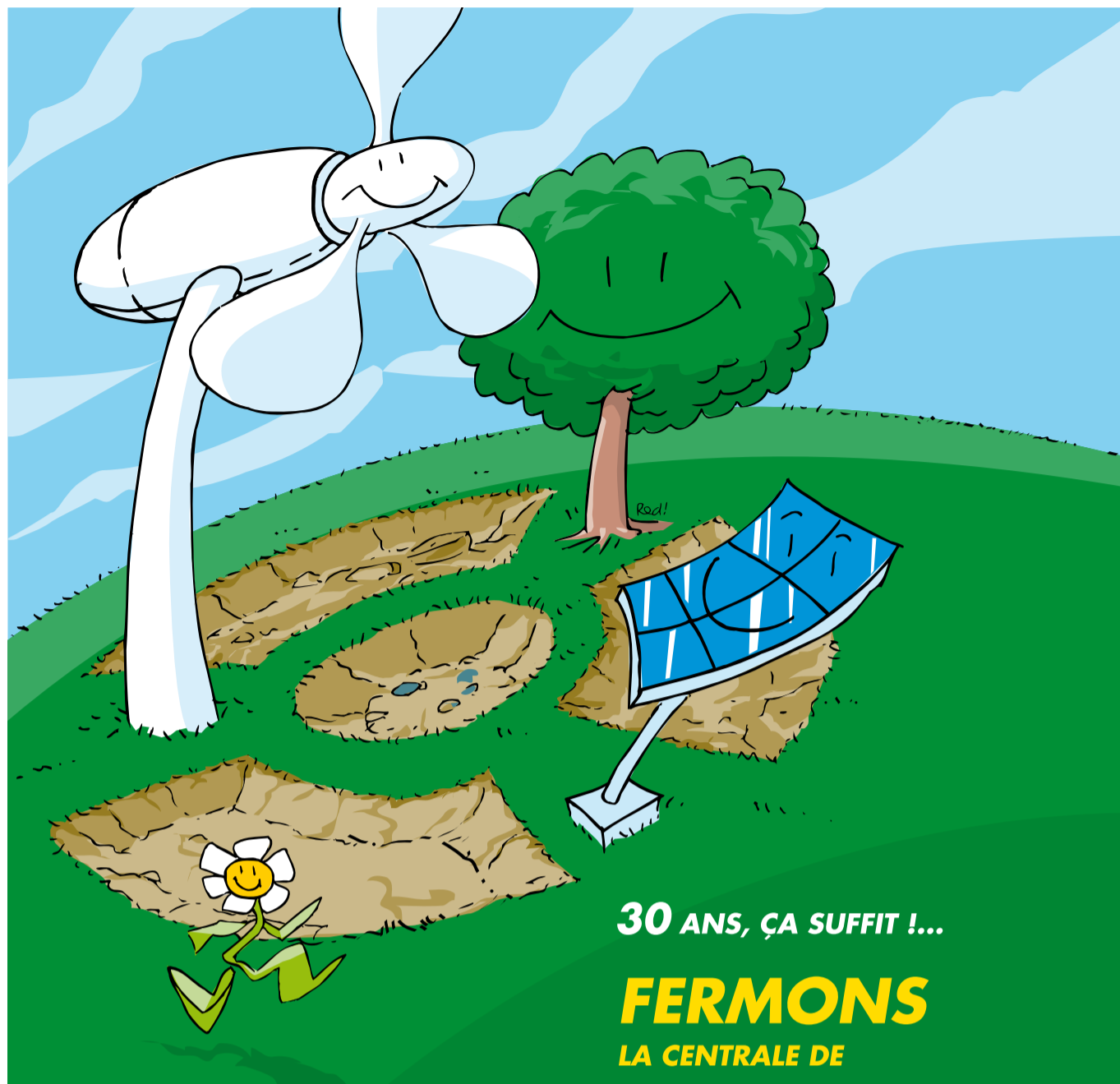
ne contribue que pour 2,4 % à la consommation finale d'énergie dans le monde. D'après l'association Global Chance (cahier n° 25), elle ne permet de réduire les rejets de GES que de 2 à 3,6 %, bien loin des niveaux requis pour influencer sur le climat. De plus, ces valeurs sont en diminution : on ferme plus de centrales nucléaires dans le monde qu'on en construit de nouvelles. Et la relance du nucléaire annoncée ne se concrétise pas.

Coûts exorbitants, risques démultipliés, déchets ingérables et toxiques pendant des millions d'années... Tout disqualifie le nucléaire. Plus grave, ce choix élimine les seules véritables solutions pour sauver le climat : les énergies renouvelables et les économies d'énergie. En effet, investir dans le nucléaire signifie non seulement monopoliser les

ressources humaines et financières, mais aussi maintenir une logique de surconsommation énergétique, incompatible avec une politique d'économies d'énergie.

Enfin, le nucléaire est très vulnérable aux phénomènes climatiques. Ainsi, pendant la canicule de l'été 2003, des réacteurs nucléaires français ont dû fonctionner à bas régime ou être arrêtés car leur refroidissement n'était plus adéquat. À l'inverse, la tempête de 1999 a provoqué l'inondation de la centrale du Blayais (Gironde), qui a frôlé l'accident majeur. Le nucléaire ne sauvera donc pas le climat, mais risque fort d'en être la victime...





**30 ANS, ÇA SUFFIT !...**

**FERMONS  
LA CENTRALE DE  
FESSENHEIM**

**ET SORTONS  
DU NUCLEAIRE**

**MANIFESTATION  
LE SAMEDI 3 OCTOBRE  
A 14 H - PLACE RAPP**

**RASSEMBLEMENT EUROPÉEN  
COLMAR**

**3-4 OCTOBRE 2009**

CONFÉRENCES / CONCERTS / PROJECTIONS / THÉÂTRE  
Programme complet et départs groupés sur le site internet

[www.fermons-fessenheim.org](http://www.fermons-fessenheim.org)

[contact@fermons-fessenheim.org](mailto:contact@fermons-fessenheim.org)  
04 79 36 13 19

➤ Consultez le programme détaillé

➤ Proposez ou recherchez un covoiturage

➤ Faites un don en ligne

➤ Commandez des tracts et affiches

**Fermons Fessenheim est une initiative du Réseau "Sortir du nucléaire".**

**Aidez-nous à financer ce journal et le rassemblement du 3 et 4 octobre 2009.**

Le Réseau "Sortir du nucléaire" est une fédération de 840 associations. Il ne bénéficie d'aucune subvention. Il est financé grâce à de nombreux dons individuels. Votre soutien financier est indispensable pour nous aider à couvrir la totalité des frais engagés pour la publication de ce journal et l'organisation du rassemblement de Colmar.

Si vous êtes imposable, votre don est déductible à 66% de votre impôt sur le revenu.

Un don de 50 € ne vous coûtera au final que 22 €.

Merci de nous retourner le coupon-réponse ci-dessous, ou connectez-vous sur [www.fermons-fessenheim.org](http://www.fermons-fessenheim.org)

Coupon-réponse à photocopier ou découper. À envoyer à : Réseau "Sortir du nucléaire", 9 rue Dumenge, 69317 Lyon Cedex 04  
Tél. : 04 78 28 29 22 - Fax : 04 72 07 70 04 - [contact@sortirdunucleaire.fr](mailto:contact@sortirdunucleaire.fr) - [www.sortirdunucleaire.fr](http://www.sortirdunucleaire.fr)

Réf. : .....

Nom : .....

Prénom : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... Ville : .....

Pays : .....

Email : .....

**SOUTIEN.** Je participe aux frais du rassemblement

**Fermons Fessenheim**, je fais un don de :

30 €  50 €  90 €

Don déductible des impôts à 66%, reçu fiscal envoyé en mars prochain

**DIFFUSION.** Journal "Fessenheim, vers une fermeture définitive"

je commande ..... exemplaires

Prix port compris : les 10 : 6 €, les 50 : 18 €

**Total**

Pour aider le Réseau "Sortir du nucléaire", j'arrondis à :  
Chèque à l'ordre de "Sortir du nucléaire"

Partie réservée - Laisser vide

**TRACTS ET AFFICHES.** Pour faire connaître le rassemblement **Fermons Fessenheim**,

je souhaite recevoir gratuitement : ..... tracts et ..... affiches

## Tous à Colmar pour fermer Fessenheim !

Français, Européens, venez nombreux à Colmar les 3 et 4 octobre 2009 pour demander l'arrêt définitif de la centrale nucléaire de Fessenheim. Ce n'est pas un simple appel à solidarité pour résoudre un problème purement local : les enjeux de cette lutte nous concernent tous directement.

**Fessenheim est un symbole pour tous ceux qui réclament la sortie du nucléaire.** En octobre 2009, la plus vieille centrale nucléaire de France sera mise à l'arrêt pour sa troisième visite décennale. Cette inspection devra décider de l'arrêt définitif des deux réacteurs... ou de leur prolongation pour dix ans supplémentaires.

**EDF veut obtenir la prolongation de Fessenheim après 32 ans d'un fonctionnement de plus en plus problématique.**

Cette vieille centrale a connu quatre fois plus d'incidents ces dernières années que la moyenne des centrales françaises. Elle a coûté des centaines de millions d'euros en réparations de toutes sortes, impossibles à rembourser. Des dizaines d'employés y ont été contaminés accidentellement. Cette installation obsolète est située dans une zone sismique et en dessous du niveau du canal d'Alsace. Mais EDF persiste à minimiser les risques de tremblement de terre et d'inondation. **Prolonger le fonctionnement de cette centrale irait à l'encontre de toute logique technique, économique et sociale.**

Le lobby nucléaire s'oppose à la fermeture de Fessenheim parce qu'elle inaugurerait le processus de fermeture de nombreux autres réacteurs qui arrivent en fin de vie en France (Bugey, Tricastin, Dampierre, Saint-Laurent, Blayais...). Au contraire, il veut construire de nouveaux réacteurs EPR, présenté comme le successeur des centrales actuelles. Un premier chantier a commencé à Flamanville en Normandie et de nouvelles constructions sont annoncées. Le site de Fessenheim pourrait bien être dans la ligne de mire...

Le nucléaire est un dinosaure industriel aux coûts prohibitifs et aux risques majeurs. Il entrave toute réflexion sur les moyens de relever les défis énergétiques du XXI<sup>e</sup> siècle.

**L'avenir, c'est la sobriété énergétique, la décentralisation de la production et le développement volontariste des énergies renouvelables.** Ces solutions sont les seules capables de répondre durablement à nos besoins tout en luttant contre le réchauffement climatique. En outre, plusieurs études démontrent qu'elles peuvent créer 10 à 15 fois plus d'emplois que le nucléaire.

Il est temps que l'Alsace et les autres régions françaises développent une véritable indépendance énergétique grâce aux technologies alternatives disponibles.

La France a commencé à s'enfoncer dans l'option nucléaire en construisant Fessenheim, elle commencera à en sortir en fermant Fessenheim.

**Retrouvons-nous tous les 3 et 4 octobre 2009 à Colmar, en Alsace, pour exiger que la centrale de Fessenheim ne redémarre jamais. L'arrêt définitif de Fessenheim à l'automne 2009 sera le signal de la sortie du nucléaire.**

DNF

Prix total

Code

Don

DNF