

La France à la loupe

L'énergie nucléaire en France

La première centrale nucléaire en France a été construite en 1956 mais c'est à partir du choc pétrolier des années 70, que le nucléaire occupe une place importante dans le secteur énergétique français. **La loi fixant les orientations de la politique énergétique française du 13 juillet 2005 confirme le maintien du nucléaire comme principale source d'électricité en France** même si elle encourage la diversification des filières de production de l'électricité à partir des énergies renouvelables (éolien-biomasse) et la sécurité d'approvisionnement électrique à partir du pétrole, du gaz et du charbon. **En France, en 2006, 78,4 % de l'électricité est d'origine nucléaire.**

Le **parc nucléaire français** compte 58 réacteurs à eau pressurisée qui ont produit 450 milliards de kWh en 2006¹, soit 78,4 % de la production totale d'électricité (qui s'élève à 574 milliards de kWh). La durée de vie d'un tiers des centrales actuellement en fonctionnement arrivera à échéance vers 2020 et en prévision du renouvellement du parc nucléaire, la France se prépare à déployer des réacteurs de nouvelles générations qui répondent à des exigences de compétitivité économique, de protection de l'environnement et de sûreté renforcées. La France a lancé, en avril 2007, la construction d'**un réacteur de troisième génération EPR²** à Flamanville dans la Manche qui verra le jour d'ici 2012 et consacre des programmes de recherches à la technologie des **réacteurs de quatrième génération**, en vue de leur déploiement à l'horizon 2040.

Le choix du nucléaire est motivé par plusieurs raisons : il permet à la France d'assurer son **indépendance énergétique** (la France importe moins de 50 % de ses ressources énergétiques), la **protection de l'environnement** (la France est un des pays d'Europe qui émet le moins de gaz à effet de serre) et **un prix compétitif et stable**.

1 Source : Observatoire de l'énergie. Statistiques disponibles sur : <http://www.industrie.gouv.fr/energie/statisti/pdf/reperes.pdf>

2 EPR : European Pressurized Reactor : Troisième génération de réacteur nucléaire à eau pressurisée mise au point dans le cadre d'une coopération franco-allemande

LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE

La sûreté nucléaire est l'ensemble des dispositifs techniques de prévention des accidents et s'applique à toutes les étapes du processus, allant de la conception au démantèlement des installations nucléaires, en prenant également en compte le transport des substances radioactives.

L'**ISRN**, l'Institut de Radioprotection et de Sûreté nucléaire est expert public en matière de recherche et d'expertise sur les risques nucléaires et radiologiques.

L'**Autorité de Sûreté nucléaire**, autorité administrative indépendante créée par **la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006** relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire (dite "loi TSN") du 13 juin 2006, est chargée de contrôler les activités nucléaires civiles en France et de protéger les travailleurs, les patients ayant recours à la radiothérapie, le public et l'environnement des risques liés aux activités nucléaires.

LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

Les déchets radioactifs sont classés en fonction de leur **intensité radioactive** et de leur **période de radioactivité**. L'Autorité de Sûreté nucléaire distingue les déchets de très courte durée de vie (radioactivité divisée par deux en moins de 150 jours), de courte durée de vie (radioactivité divisée par deux en moins de 30 ans) et les déchets de longue durée de vie (radioactivité divisée par deux en plus de 30 ans). Les 58 réacteurs présents en France produisent **1 kg de déchets radioactifs par habitant et par an**, dont 900 g environ sont de faible et moyenne activité à vie courte, 90 g de moyenne activité à vie longue et 10 g de haute activité. 96% de la radioactivité est contenue dans moins de 1% des déchets.

Ces déchets nucléaires sont traités selon leur catégorie dans des conditions de sûreté et de radioprotection³ encadrées par la loi d'orientation sur l'énergie et les pouvoirs publics.

L'**ANDRA**, Agence nationale pour la Gestion des Déchets radioactifs, recense la présence des déchets nucléaires sur le territoire national depuis 1991 et publie un **inventaire géographique** de ces déchets depuis 2004. L'agence a également pour mission de prévoir les quantités de déchets à traiter d'ici 10 ans, 20 ans et au-delà.

Il est à noter que la France est l'un des rares pays qui **rassemblent sur son territoire l'ensemble des installations relatives au cycle du combustible**, qui comprend la conversion, l'enrichissement, la fabrication, le retraitement et le recyclage des matières nucléaires. **La France fait référence dans le contrôle de sûreté du cycle du combustible au niveau mondial.**

Pour aller plus loin

SITES ET DOSSIERS

- ☉ **L'énergie nucléaire : dossier**, Direction générale de l'énergie et des matières premières - Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable, http://www.industrie.gouv.fr/cgi-bin/industrie/frame23e.pl?bandeau=/energie/nucleair/be_nucle.htm&gauche=/energie/nucleair/me_nuc.htm&droite=/energie/nucleair/2005-nucleaire_monde.htm

³ Radioprotection : la protection contre les rayonnements ionisants (définition de l'ASN)

- ↻ **L'énergie nucléaire en 110 questions**, DGEMP, 2000
www.industrie.gouv.fr/energie/nucleair/pdf/nucleair.pdf
- ↻ **La description du parc électronucléaire français**, Direction générale de l'énergie et des matières premières, 2005
<http://www.industrie.gouv.fr/energie/nucleair/parc-nucleaire.htm>
- ↻ **Les principaux acteurs du nucléaire : qui fait quoi**, Direction générale de l'énergie et des matières premières, 2006
<http://www.industrie.gouv.fr/energie/nucleair/acteurs-nucleaire.htm>
- ↻ **Le lexique sur l'énergie nucléaire en France**, Direction générale de l'énergie et des matières premières, 2006
<http://www.industrie.gouv.fr/energie/nucleair/textes/glossaire.htm>
- ↻ **Vocabulaire de l'ingénierie nucléaire**, JO, 2006
www.culture.gouv.fr/culture/dglf/publications/vocabulaires/nucleaire0506.pdf
- ↻ **Les sites nucléaires en France carte**, Direction générale de l'énergie et des matières premières
<http://www.industrie.gouv.fr/energie/nucleair/pdf/carte2.pdf>
- ↻ **Le projet de réacteur EPR en France**, Direction générale de l'énergie et des matières premières, 2004
<http://www.industrie.gouv.fr/energie/nucleair/epr.htm>
- ↻ **Le projet ITER** : dossier du ministère de l'industrie, 2006
<http://www.industrie.gouv.fr/energie/nucleair/iter-sommaire.htm>
- ↻ **Commissariat à l'Energie atomique**
<http://nucleaire.cea.fr>
- ↻ **Site de l'ASN**, Autorité de sûreté nucléaire
<http://www.asn.fr/>
 Version anglaise : <http://nuclear-safety.asn.fr/>
- ↻ **Site de l'ISRN**, Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
<http://www.irsn.org/index.php>
- ↻ **Site de l'ANDRA**, Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs
<http://www.andra.fr>
- ↻ **Site de l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN)**, agence spécialisée de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)
<http://www.nea.fr/html/nea/flyerfr.html>
- ↻ **Inventaire géographiques des déchets nucléaire**, ANDRA, 2006, 320 p.
<http://www.andra.fr/publication/produit/LocalisationDechets.pdf>
Résumé de l'inventaire géographique des déchets nucléaires: présentation grand public, site de l'ANDRA, 2006, 38 p.
<http://www.andra.fr/publication/produit/ResumeInventaire.pdf>
- ↻ **Classification des déchets selon leur filière de gestion.** - site de l'ANDRA, rubrique Gestion des déchets, Classification des déchets

http://www.andra.fr/popup.php3?id_article=125&id_rubrique=95

- **Les déchets nucléaires : que savoir sur les déchets radioactifs** : dossier de l'IRSN, Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, octobre 2006.

http://www.irsn.org/index.php?position=dossier_dechets_0

- **Associations diffusant une information indépendante sur le nucléaire :**

- CRIIRAD : Commission de Recherche et d'Information Indépendantes sur la Radioactivité

<http://www.criirad.org/>

- CYPRES : Centre d'information du public pour la prévention des risques industriels et la protection de l'environnement

<http://www.cypres.org/spip/>

■ RAPPORTS

- **Risques et avantages de l'énergie nucléaire** [Risks and Benefits of Nuclear Energy] .- Rapport de l'OCDE, juin 2007. Disponible en anglais.
- **The role of nuclear power in Europe**, Conseil mondial de l'énergie, World energy power, janvier 2007
www.cna.ca/english/Studies/WEC_Nuclear_Full_Report.pdf
- **L'état d'avancement et les perspectives des recherches sur la gestion des déchets radioactifs : rapport**, M. Christian BATAILLE et M. Claude BIRRAUX, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. - Rapport, n° 2159 de l'Assemblée nationale, n° 250 du Sénat, 16 mars 2005, 340 p.
<http://www.assemblee-nationale.fr/12/rap-off/i2159.asp>

■ PUBLICATIONS

- **Situation et perspectives de l'électricité nucléaire**, Nicole Fontaine. - Regards sur l'actualité, n°318, février 2006, pp.19-31
- **L'économie de l'énergie nucléaire**, Evelyne Bertel, Gilbert Naudet, Marc Vielle.- EDP sciences , INSTN, coll. Génie atomique, 2004
- **Tout sur l'énergie nucléaire : d'Atome à Zirconium**, B. BARRE.- AREVA, 2003, 160 p.