

## Energie nucléaire

### Label pour le secteur financier : « Transition énergétique et climat »

*La Société Française d'Énergie Nucléaire (SFEN) est le carrefour français des connaissances sur l'énergie nucléaire. Créée en 1973, c'est un lieu d'échanges pour les spécialistes de l'énergie nucléaire français et étrangers. Elle rassemble plus de 4 000 professionnels de l'industrie, l'enseignement et la recherche.*

#### Avis de la SFEN sur la création d'un label « Transition énergétique et climat » pour le secteur financier

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable a ouvert le 22 septembre 2015 une consultation portant sur le projet de décret relatif au label « Transition énergétique et climat » pour le secteur financier. Ce label a pour ambition de mobiliser une partie de l'épargne au bénéfice de la transition énergétique et écologique et de porter l'excellence écologique française au plan européen.

Pour bénéficier du label, une activité doit présenter une empreinte environnementale performante. Plusieurs indicateurs - dans les domaines du changement climatique, de l'eau, des ressources naturelles et de la biodiversité - permettent de l'évaluer. Le label exige également une gestion active de tout risque majeur de controverse environnementale, sociale ou de gouvernance.

Le référentiel du label « Transition énergétique et Climat »<sup>1</sup> exclut du périmètre d'investissement des fonds labellisés, les sociétés dont l'activité relève de l'« ensemble de la filière nucléaire ».

La SFEN s'étonne que l'énergie nucléaire, reconnue par le GIEC comme une énergie bas-carbone, et troisième filière industrielle française, ne puisse être éligible à cette labellisation, au même titre que les autres solutions de lutte contre le changement climatique.

La SFEN rappelle aussi que l'énergie nucléaire satisfait les exigences environnementales et sociales du label.

<sup>1</sup> MEDDE (2015) <http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/projet-de-label-transition-energetique-et-climat-a1130.html>

## Nucléaire et changement climatique

### L'énergie nucléaire est une solution industrielle disponible, bas-carbone et efficace

L'énergie nucléaire est une énergie bas-carbone : sur l'ensemble de son cycle de vie (construction, exploitation, démantèlement), ses émissions sont comparables à celles des énergies renouvelables. L'énergie nucléaire émet en moyenne 15g de CO<sub>2</sub>/kwh<sup>2</sup>, trente fois moins que le gaz (400g/kwh) et cinquante fois moins que le charbon (700g/kwh), au même niveau que l'éolien (11g/kwh) et trois fois moins que le photovoltaïque (45g/kwh).

L'énergie nucléaire a fait preuve de son efficacité. Actuellement, seuls six pays égalent ou dépassent les préconisations du GIEC en matière de mix électrique (80 % d'électricité bas-carbone). Parmi eux, quatre - Suisse, Suède, France et Brésil - ont un mix comprenant une part de nucléaire. 40 % de l'électricité de la Suisse et de la Suède provient du nucléaire et 77 % pour la France<sup>3</sup>. Le Brésil possède deux réacteurs nucléaires.

Selon l'Agence Internationale de l'Energie (AIE)<sup>4</sup>, depuis 1971 l'énergie nucléaire a permis, à l'échelle du monde, d'éviter l'équivalent de deux ans d'émissions de CO<sub>2</sub>. A ce jour, c'est la contribution la plus importante des énergies bas-carbone<sup>5</sup>. D'ici 2040, le nucléaire pourrait permettre d'économiser l'équivalent de quatre années d'émissions de CO<sub>2</sub>.

En Europe, l'énergie nucléaire permet d'éviter chaque année des émissions de CO<sub>2</sub> équivalentes à celles générées par les trafics automobiles annuels de l'Allemagne, l'Espagne, la France, du Royaume-Uni et de l'Italie<sup>6</sup> cumulés.

### L'énergie nucléaire préserve aussi la qualité de l'air

En France, l'utilisation du nucléaire à la place de capacités à base d'énergies fossiles permet d'éviter chaque année le rejet dans l'atmosphère de<sup>7</sup> :

- 55 000 tonnes de poussières, soit une réduction de 19 % des émissions totales ;
- 1,7 million de tonnes de SO<sub>2</sub> (dioxyde de soufre), soit une fois et demi les rejets français actuels ;
- 890 000 tonnes de NOx (oxyde d'azote), représentant la réduction de 52 % des émissions de ces gaz.

Les nitrates et les phosphates sont, quant à eux, responsables des phénomènes d'eutrophisation contribuant à dégrader la biodiversité et favorisant l'invasion d'espèces toxiques, comme les « algues vertes », causées notamment par les engrais de l'agriculture intensive.

Un kWh « nucléaire » rejette 200 fois moins de phosphates qu'un kWh charbon, 20 fois moins qu'un kWh produit à partir de gaz et 2 fois moins qu'une éolienne au cours de sa vie (en prenant en compte la construction, l'exploitation et le démantèlement).

---

<sup>2</sup> NEEDS projetc, 2009

<sup>3</sup> RTE, 2014 [http://www.rte-france.com/sites/default/files/bilan\\_electrique\\_2014.pdf](http://www.rte-france.com/sites/default/files/bilan_electrique_2014.pdf)

<sup>4</sup> World Energy Outlook, AIE, 2014 <http://www.iea.org/newsroomandevents/pressreleases/2014/november/signs-of-stress-must-not-be-ignored-iea-warns-in-its-new-world-energy-outlook.html>

<sup>5</sup> World Energy Outlook, AIE, 2014 <http://www.iea.org/newsroomandevents/pressreleases/2014/november/signs-of-stress-must-not-be-ignored-iea-warns-in-its-new-world-energy-outlook.html>

<sup>6</sup> Eurostat, 2014

<sup>7</sup> L'énergie nucléaire en 110 questions, DGEMP, 2001

## Impact sur les ressources en eau

### Les centrales nucléaires optimisent leur gestion de la ressource en eau

Dans une centrale nucléaire, l'eau est nécessaire pour les besoins de refroidissement indispensables au procédé de production d'électricité. La quantité d'eau prélevée dans les cours d'eau ou la mer varie selon la technologie utilisée. Les systèmes de refroidissement par flux continu (centrales situées en bord de mer ou sur un cours d'eau au débit important) requièrent environ 160 litres/kWh, mais la consommation totale n'excède pas 1 litre/kWh. En effet la quasi-totalité de l'eau prélevée est retournée à l'environnement sans aucune pollution. Les tours de refroidissement permettent une baisse substantielle de la quantité d'eau utilisée : 6 litres/kWh sont prélevés dont un tiers seulement s'évapore dans l'atmosphère, le reste étant retourné à la source.

En France, 97,5 % de l'eau prélevée pour produire de l'électricité est retournée dans l'environnement, évaporée ou réinjectée dans le milieu initial, sans être polluée.

### Les rejets des installations nucléaires sont encadrés par une réglementation stricte, et font l'objet de contrôles exigeants

Comme de nombreuses activités industrielles, l'exploitation d'une centrale nucléaire entraîne des rejets d'effluents - liquides et gazeux - contenant des substances chimiques et, dans le cas du nucléaire, radioactives. Une réglementation stricte encadre ces rejets.

Avant d'être rejetés dans l'atmosphère ou l'eau (mer ou cours d'eau), les effluents sont systématiquement traités et contrôlés. L'optimisation de la production et du traitement des effluents radioactifs liquides a permis de diviser par plus de 100 les rejets liquides de produits de fission et d'activation (hors tritium et carbone 14), sans entraîner de production supplémentaire de déchets liée au traitement (filtres, résines).

Pour chaque installation nucléaire, une autorisation de rejets et de prises d'eau, fixée par une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) fixe les limites des rejets dans l'environnement. Cette décision est homologuée par un arrêté signé des ministres chargés de la sûreté nucléaire, complété d'une décision de l'ASN fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements et de consommations d'eau et de rejets dans l'environnement. Sous l'égide de l'ASN, l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) a créé un Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement (RNM). Il permet d'optimiser la collecte, la gestion et la valorisation des mesures de la radioactivité de l'environnement réalisées par les établissements publics, les services de l'Etat, les exploitants nucléaires, les collectivités territoriales ou des associations.

L'état radiologique de l'environnement est surveillé sur l'ensemble du territoire. Des mesures complémentaires sont réalisées à proximité des installations nucléaires. Les exploitants d'installations nucléaires (EDF, AREVA, CEA, Andra, Marine Nationale...) présentent tous les mois à l'IRSN – qui les met en ligne<sup>8</sup> - les résultats de la surveillance de l'environnement effectuée autour de leurs installations. De 15 000 à 20 000 mesures sont réalisées chaque année dans l'environnement par les laboratoires dédiés de chaque installation nucléaire. Ces laboratoires sont agréés et régulièrement contrôlés par l'ASN.

Toutes les centrales nucléaires françaises sont certifiées ISO14001. Dans le cadre de cette certification, elles ont créé une organisation spécifique pour assurer la gestion optimisée de leurs effluents. Une des priorités est, notamment, la réduction à la source de la production d'effluents. Le recyclage, l'optimisation de l'exploitation, des traitements appropriés, la valorisation des déchets conventionnels sont des actions efficaces de maîtrise de la production d'effluents.

---

<sup>8</sup> Site internet du RNM <http://www.mesure-radioactivite.fr/public/>

## Impact sur les ressources : la gestion de l'uranium

### **L'uranium est une ressource abondante, bien répartie sur l'ensemble de la planète**

L'uranium est une ressource abondante et bien répartie sur l'ensemble de la planète. Les ressources connues représentent un siècle de consommation au rythme actuel et en intégrant les ressources estimées, on arrive à plus de deux siècles<sup>9</sup>.

La France détient des stocks stratégiques correspondant à trois à cinq années de consommation. Et, avec AREVA, détient des réserves en uranium équivalentes à 28 années de consommation au rythme actuel.

### **Recycler les combustibles usés pour économiser la ressource uranifère**

Depuis plusieurs années, la filière nucléaire s'est dotée d'une chaîne de retraitement des combustibles usés. Ces solutions techniques permettent de récupérer jusqu'à 96 % des matières valorisables issues du combustible usé pour fabriquer de nouveaux combustibles, comme le MOX.

Outre la valorisation de la matière, le retraitement permet de diviser par 5 le volume des déchets de haute activité et leur toxicité. En France, 22 réacteurs utilisent ce combustible recyclé. Ils contribuent à produire environ 10 % de la production électrique nationale. Cette filière d'excellence intéresse plusieurs pays, dont la Chine et le Royaume-Uni.

Par ailleurs, la R&D prépare les centrales nucléaires de quatrième génération (qui multiplieront par 60 le rendement énergétique de l'uranium), une plus grande valorisation des matières recyclées et la réduction du volume des déchets radioactifs. La maîtrise de la technologie MOX procure d'importants avantages à la France dans la conception et la mise en œuvre de ces futurs réacteurs.

## Impact sur la biodiversité

### **Une démarche systématique et des mesures pour préserver la faune et la flore autour des sites nucléaires**

Les sites nucléaires utilisent les ressources naturelles pour leur fonctionnement. Leur implantation les place au cœur d'espaces naturels le plus souvent riches en biodiversité. Chaque centrale nucléaire prend des mesures pour préserver la faune et la flore présentes sur le site ou à proximité.

En partenariat avec une association locale de protection de la faune et de la flore, des naturalistes interviennent régulièrement autour de la centrale de Chooz (Ardennes) pour valoriser les écosystèmes (défrichage, déboisement, bagage d'oiseaux...). Ce site protégé baptisé « symbiose », est ouvert au public. Un parcours-découverte permet d'observer des loutres, qui avaient disparu depuis des décennies, des castors, des fauvelles et plus de 90 espèces d'oiseaux.

En Alsace, l'île de Fessenheim est un espace au milieu du Rhin. Cette île a été utilisée lors de l'exploitation des mines de potasse pour y stocker, dans des bassins, les surplus de sel. Après l'arrêt des activités minières, EDF a entrepris à partir des années 1990, des actions de réhabilitation des sols et des anciens bassins industriels. L'objectif est d'y créer un marais permettant aux espèces animales et végétales de s'y développer.

---

<sup>9</sup> AIEA (2015) <https://www.iaea.org/OurWork/ST/NE/NEFW/Technical-Areas/NFC/uranium-production-cycle-redbook.html>

## Gouvernance

### Une gouvernance et un dialogue environnemental et social avec le public exemplaires

Les entreprises de la filière nucléaire sont pleinement engagées dans une démarche d'amélioration continue du dialogue avec l'ensemble des parties prenantes. Dès 1981, l'Etat a développé des structures de concertation et d'information. Le dialogue avec le public et la transparence ont encore été renforcés avec la loi Transparence et Sécurité Nucléaire (TSN) de 2006. C'est dans ce cadre qu'ont été créées les commissions locales d'information (CLI) autour des installations nucléaires de base, centres de production d'électricité, centres de recherche, centres de stockage de déchets, usine de retraitement, etc.

Les 38 CLI implantées autour des sites nucléaires français rassemblent élus, syndicats, associations et personnes qualifiées. Elles sont reconnues par le législateur et les parties prenantes pour leur pratique assidue de la concertation.

Les CLI disposent de prérogatives importantes :

- Elles peuvent faire réaliser des expertises, y compris des études épidémiologiques ;
- Elles peuvent procéder à toute mesure ou analyse dans l'environnement relative aux émissions ou rejets des installations du site ;
- En cas d'incident ou d'accident, les CLI sont, au même titre que le Préfet et l'ASN, informées dans l'immédiat et tenues informées de la situation ;
- Elles sont partie prenante des Plans Particuliers d'Intervention mis en place autour de chaque installation nucléaire.

La participation du public au processus de décision s'est également accrue, comme en témoigne le recours, désormais courant, à une consultation formelle du public préalablement à certaines décisions de l'ASN, ainsi que l'ouverture des « groupes permanents d'experts » à des personnes extérieures au secteur nucléaire. Depuis 2001, 5 débats nationaux et 5 débats locaux sur des problématiques nucléaires (construction d'installation nucléaire, de centre de stockage de déchets, de centre de recherche...) ont été organisés, y compris sur internet, permettant au grand public de s'exprimer et de poser des questions.

Par ailleurs, les exploitants d'installations nucléaires multiplient les démarches d'ouverture et d'information pour permettre, autant que les contraintes de sécurité des installations le permettent, des visites de site, des réunions d'information, des animations pédagogiques...

## Contacts SFEN

Valérie FAUDON – Déléguée Générale - 01 53 58 32 26 - [valerie.faudon@sfen.org](mailto:valerie.faudon@sfen.org)

Isabelle JOUETTE - Directrice de la Communication - 01 53 58 32 20 - [isabelle.jouette@sfen.org](mailto:isabelle.jouette@sfen.org)

Boris LE NGOC – Responsable relations publiques et communication digitale - 01 53 58 32 23 - [boris.lengoc@sfen.org](mailto:boris.lengoc@sfen.org)