

Les risques technologiques

• L'accident nucléaire

L'énergie nucléaire place la France au premier rang des pays européens dans ce secteur en lui fournissant 80 % de son électricité. Il y a aujourd'hui 27 centrales nucléaires réparties sur tout le territoire, dont 19 en activité, 1 en construction et 7 en démantèlement. Sujet sensible, le nucléaire est souvent l'objet d'âpres débats qui tendent à confronter ses avantages économiques (indépendance énergétique, productivité) et ses risques environnementaux (déchets radioactifs, sûreté nucléaire...). La catastrophe de Tchernobyl en 1986 a lourdement marqué les esprits et la crainte d'un accident similaire a contribué à renforcer l'hostilité d'une partie de la population à l'égard de ce mode de production énergétique. Aujourd'hui, la sûreté nucléaire se traduit par une réglementation et des mesures draconiennes.

Comprendre le risque

Découverte en 1898 par Marie Curie, la radioactivité correspond à la désintégration de certains noyaux atomiques instables émettant ainsi des rayonnements. La radioactivité peut être d'origine naturelle (elle est notamment présente dans certaines roches possédant une grande concentration d'uranium) ou artificielle (engendrée par l'industrie nucléaire).

Trois unités de mesures existent :

- le becquerel mesure l'activité d'un radioélément ;
- le gray mesure l'irradiation en terme de dose absorbée par la matière ;
- le sievert mesure l'irradiation en terme de dégâts biologiques ; norme annuelle à ne pas dépasser pour la population : un mSv.

C'est la radioactivité artificielle qui présente des risques importants pour l'homme et son environnement car son niveau peut être très élevé, ce qui n'est pas le cas à l'état naturel.

La radioactivité artificielle résulte de l'industrie nucléaire qui a développé plusieurs types d'installations dans des champs d'application divers :

- les installations nucléaires de base (centrales électronucléaires, centres de recherche, centres de stockage et de traitement des déchets) ont vocation à produire, exploiter et traiter l'énergie atomique à des fins diverses ;
- les appareils de radiothérapie utilisent l'énergie nucléaire à très faibles doses à des fins médicales (traitement des cancers notamment) ;
- les installations militaires sont mises en œuvre dans le cadre de la dissuasion nucléaire.

Ces installations, en cas de dysfonctionnement, peuvent toutes être à l'origine d'un accident nucléaire. L'échelle internationale INES permet de mesurer la gravité d'un incident ou d'un accident nucléaire :

- 0 – Aucune importance du point de vue de la sûreté
- 1 – Anomalie
- 2 – Incident
- 3 – Incident grave
- 4 – Accident n'entraînant pas de risque important hors du site
- 5 – Accident entraînant un risque hors du site
- 6 – Accident grave
- 7 – Accident majeur (catastrophe de Tchernobyl)

Comprendre le risque

Prévenir le risque

Faire face au risque

L'organisation des secours

Quelques événements marquants

Apprendre en s'amusant

Support d'information

Pour en savoir plus



Les risques technologiques

• **L'accident nucléaire**

Le risque nucléaire réside dans le rejet d'éléments radioactifs dans l'environnement à la suite d'un accident. Outre les centrales nucléaires, d'autres sources de radioactivité peuvent être impliquées : transports de déchets radioactifs, appareils de radiothérapie...

L'irradiation a des conséquences graves sur les organismes humains, provoquant à forte dose une mort quasi certaine à court terme, et à dose plus modérée une détérioration à long terme de l'état de santé (cancers, malformations...). L'environnement naturel est également très vulnérable à la radioactivité qui contamine l'eau et les sols et détruit la faune, la flore et les cultures. Les accidents majeurs (type Tchernobyl) engendrent une dégradation quasi irréversible du milieu naturel.

Le risque nucléaire se concentre autour des centrales et sites de traitement des déchets, ainsi que le long des axes de transit des matières radioactives. La France, qui a beaucoup investi dans l'industrie nucléaire, est donc exposée.

Les accidents nucléaires, en particulier provenant des centrales électronucléaires, sont susceptibles de libérer de fortes doses de radioactivité qui irradient l'environnement et les êtres vivants, de manière plus ou moins intense en fonction de la proximité de la source radioactive et de la durée d'exposition. On distingue ainsi deux types d'effets sur l'homme :

- les effets non aléatoires apparaissent après l'exposition à une forte dose de radioactivité et se manifestent de quelques heures à quelques semaines après l'irradiation par divers symptômes tels que des malaises, des nausées, des vomissements, des brûlures de la peau, de la fièvre, de l'agitation. Au-dessus d'un certain seuil d'irradiation, la victime est promise à une mort certaine.

- les effets aléatoires sont la conséquence de faibles irradiations. Ils ne sont pas systématiques chez les personnes irradiées et se manifestent plusieurs années après l'exposition principalement par des cancers et des malformations. Si les effets non aléatoires sont généralement liés à une exposition directe et immédiate à l'accident nucléaire, les effets aléatoires sont le plus souvent la conséquence de la contamination de l'environnement notamment par la consommation de l'eau et des aliments irradiés (irradiation interne) et l'exposition quasi permanente à de faibles rayonnements.

Prévenir le risque

La réglementation

Les installations nucléaires importantes sont classées « installation nucléaire de base » (INB). La législation spécifique des INB définit le processus réglementaire de classement, création, construction, démarrage, fonctionnement, surveillance en cours de fonctionnement et démantèlement de ces installations. La législation fixe également les règles de protection des travailleurs et du public contre les dangers des rayonnements ionisants.

 **Comprendre le risque**

 **Prévenir le risque**

 **Faire face au risque**

 **L'organisation des secours**

 **Quelques événements marquants**

 **Apprendre en s'amusant**

 **Supports d'information**

 **Pour en savoir plus**



Les risques technologiques

• **L'accident nucléaire**

Les rejets d'effluents radioactifs dans l'eau et dans l'air doivent faire l'objet d'autorisations délivrées par décrets et assorties de limitations et de conditions techniques. De même, les règles à appliquer pour les transports d'éléments radioactifs constituent un volet particulier de la réglementation du transport de matières dangereuses (TMD).

De plus, l'État exerce un contrôle sur ces installations, par le biais de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). Elle s'appuie sur des inspections réalisées par les inspecteurs de la direction générale de la Radioprotection et de la Sûreté nucléaire (DGRSN), ainsi que par ceux des Divisions Nucléaires (DIN), existant au sein de certaines directions régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

L'information préventive

L'accident nucléaire est un risque majeur et figure par conséquent dans le [Dossier Départemental sur les Risques Majeurs \(DDRM\)](#) et dans le [Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs \(DICRIM\)](#) qui peuvent être tous deux librement consultés par le public.

Autour de chaque installation nucléaire de base (centrale électronucléaire, centre de recherche, stockage des déchets...), une commission locale d'information est créée. Elle est constituée d'élus, de représentants des organisations syndicales et agricoles, de personnalités qualifiées, de représentants des associations et des médias et a pour mission d'informer la population environnante sur le fonctionnement du site et les incidents éventuels. Les riverains doivent bénéficier tous les 5 ans d'une campagne d'information spécifique financée par l'exploitant, sous contrôle du préfet, et portant sur la nature du risque, les moyens de prévention mis en place et les consignes à adopter.

Par ailleurs, les foyers, entreprises et administrations présents dans un rayon de 5 kilomètres autour des centrales électronucléaires bénéficient de la distribution de comprimés d'iode stable permettant d'empêcher la fixation de l'iode radioactif dans la thyroïde en cas d'accident nucléaire. Ces comprimés ne doivent être ingérés que sur consigne du préfet.

Faire face au risque

L'alerte

En cas d'accident nucléaire majeur, la population est avertie au moyen du [signal national d'alerte](#).

Comportements à tenir en cas d'alerte relative à un accident nucléaire

Si vous êtes à l'extérieur

- Rejoindre un lieu clos et y rester confiné.
- Ne pas toucher aux objets (à votre véhicule notamment), aux aliments, à l'eau.
- S'il pleut et que vous rentrez à l'intérieur, laisser tout ce qui aurait pu être mouillé à l'extérieur (parapluie, chaussures, manteau, imperméable...).



Comprendre le risque



Prévenir le risque



Faire face au risque



L'organisation des secours



Quelques événements marquants



Apprendre en s'amusant



Supports d'information



Pour en savoir plus



Les risques technologiques

• L'accident nucléaire

- Si vous êtes dans un véhicule, gagner un abri (immeuble, logement..) le plus rapidement possible. Un véhicule n'est pas une bonne protection.
- Si vous craignez d'avoir été exposé à des poussières radioactives, débarrassez-vous de vos vêtements (Manteau, veste, chaussures éventuellement...) en les plaçant dans une corbeille avant de rentrer dans un lieu clos.

Si vous êtes à l'intérieur d'un bâtiment

- Se confiner : fermer portes et fenêtres, arrêter la climatisation, la ventilation et le chauffage, boucher soigneusement les fentes des portes, fenêtres et bouches d'aération.
- Allumer la radio et se mettre à l'écoute (stations France Bleu) pour être informé de la situation et des consignes données par les autorités.
- Se doucher et changer tous ses vêtements si possible.
- Ne pas quitter le lieu où l'on se trouve sans en avoir reçu l'autorisation.
- Ne pas aller chercher ses enfants à l'école : les enseignants connaissent les consignes de sécurité et les mettront à l'abri.
- Se préparer à l'évacuation au cas où les autorités en donneraient l'ordre. Dans cette éventualité, préparer l'équipement nécessaire.
- Eviter de téléphoner pour laisser les secours disposer au mieux des réseaux.
- En cas d'accident ou d'incident sérieux sur une installation nucléaire, la prise d'iode stable par la population est décidée par le préfet qui en informe la population. Il est par ailleurs recommandé à la population de lire attentivement la notice d'utilisation des comprimés d'iode.

Comportements à tenir à la fin de l'alerte

- Ne pas toucher aux objets, aux aliments, à l'eau qui ont pu être contaminés.
- Ne pas consommer les fruits et légumes cueillis dans la zone contaminée.
- Ne pas consommer de lait collecté dans la zone atteinte.

L'organisation des secours

En cas d'incident ou d'accident au sein de son établissement, l'exploitant met en œuvre son Plan d'Urgence Interne (PUI).

Si l'incident ou l'accident menace d'avoir des conséquences hors du site nucléaire, le préfet met en œuvre le **Plan Particulier d'Intervention (PPI)** dans le cadre du **dispositif ORSeC** et fait intervenir ses moyens de secours, notamment la Cellule Mobile d'Intervention Radiologique (CMIR). La DGSNR est chargée de suivre l'évolution de l'accident et, en liaison avec l'exploitant, de préconiser les mesures à prendre pour en limiter l'extension et ramener l'installation dans une situation sûre.

Parallèlement, les maires des communes concernées par les conséquences de l'accident activent leurs **Plans Communaux de Sauvegarde**. Si, à ce stade, la situation n'est toujours pas maîtrisée, le préfet peut demander le concours de moyens de secours extra-départementaux par l'intermédiaire du **Centre Opérationnel Zonal** et nationaux par l'intermédiaire du **Centre Opérationnel de Gestion Interministérielle des Crises (COGIC)**.



Comprendre le risque



Prévenir le risque



Faire face au risque



L'organisation des secours



Quelques événements marquants



Apprendre en s'amusant



Supports d'information



Pour en savoir plus



Les risques technologiques

• **L'accident nucléaire**

Parallèlement, les maires des communes concernées par les conséquences de l'accident activent leurs plans communaux de sauvegarde.

Si, à ce stade, la situation n'est toujours pas maîtrisée, le préfet peut demander le concours de moyens extra départementaux à l'état-major de zone et nationaux par l'intermédiaire du Centre Opérationnel de Gestion Interministérielle des Crises (COGIC).

Quelques évènements marquants

- **1979** : centrale de Three Miles Island, Etats-Unis. Un accident de fusion du cœur du réacteur provoque une faible irradiation de la population environnante.
- **1986** : centrale de Tchernobyl, Ukraine. Incendie puis explosion de l'un des réacteurs entraînant la mort à court terme de 32 personnes. 135 000 riverains sont évacués mais 3,7 millions de personnes continuent à vivre dans les zones contaminées. Les cancers de la thyroïde chez les enfants sont multipliés par un facteur allant de 30 à 100. Des traces de radioactivité sont encore présentes dans la plupart des pays européens.
- **1987** : Goiana, Brésil. Un appareil de radiothérapie est abandonné. 4 morts et 10 blessés graves par irradiation et contamination.
- **1991** : Forbach, France. Accident sur un irradiateur industriel. 3 personnes sont irradiées (brûlures importantes de la peau).
- **1999** : Tokaimura, Japon. Explosion dans une usine de fabrication de combustible nucléaire. 1 mort (suite aux irradiations) et 2 irradiés graves.

Apprendre en s'amusant

- Jeu Les risques technologiques : que faire en cas de problème ? (6-12 ans)

Supports d'information

- Brochure Le risque nucléaire, Ministère de l'Ecologie
- Dépliant Consignes en cas d'accident nucléaire, Préfecture du Rhône
- Gafforisk « nucléaire », Iffo-rme



Comprendre le risque



Prévenir le risque



Faire face au risque



L'organisation des secours



Quelques évènements marquants



Apprendre en s'amusant



Supports d'information



Pour en savoir plus



• **Sommaire général**

Les risques technologiques

• L'accident nucléaire

Pour en savoir plus

Information générale

- Portail interministériel de prévention des risques majeurs
www.risques.gouv.fr/spip.php?rubrique32
- Portail de prévention des risques majeurs (Ministère de l'Ecologie)
www.risquesmajeurs.fr/category/grandes-cat%C3%A9gories/le-risque-nucl%C3%A9aire

• Institut des Risques Majeurs
www.irma-grenoble.com/O3risques_majeurs/O1fichesRT_afficher.php?id_RSD=20

• Risques et Savoirs
www.risqueetsavoirs.fr/spip.php?article7

• Croix Rouge Française – Autoprotection du citoyen
www.autoprotectionducitoyen.eu/

La gestion du risque nucléaire en France

• Electricité De France
energie.edf.com/nucleaire/accueil-45699.html

• Autorité de Sûreté Nucléaire
www.asn.fr

• Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs
www.andra.fr

Recherche scientifique

• Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire
www.irsn.fr

• Commissariat à l'Energie Atomique
www.cea.fr/energie

 **Comprendre le risque**

 **Prévenir le risque**

 **Faire face au risque**

 **L'organisation des secours**

 **Quelques événements marquants**

 **Apprendre en s'amusant**

 **Supports d'information**

 **Pour en savoir plus**

