

x Mémoire des évènements passés

➤ Quelques accidents majeurs dans les centrales électronucléaires

Date	Pays et lieu	Description de la catastrophe	Gravité INES
1969 – 17 octobre	France – Saint-Laurent-des-Eaux	Accident limité au site : erreur de chargement du combustible dans un réacteur ayant déclenché une fusion de 50 kg de dioxyde d'uranium => arrêt du réacteur touché pendant un an pour un coût de réparation de 3 M€	4
1980 – 13 mars	France – Saint-Laurent-des-Eaux	Accident limité au site : Fusion au cœur du réacteur graphite-gaz n° 2 de l'ancienne centrale dû à la présence d'un morceau de tôle obstruant une partie du circuit de refroidissement. Elevation rapide de la température provoquant la fusion de 20 kg d'uranium et entraînant l'arrêt d'urgence du cœur	4
1986 – 26 avril	URSS (Ukraine) – Tchernobyl	Accident majeur : Explosion du réacteur n°4 suite à une fusion du cœur puis une explosion provoquant la libération de grandes quantités de radio-isotopes dans l'atmosphère. Les autorités évacuent environ 250 000 personnes de Biélorussie, de Russie et d'Ukraine	7
1989 – 19 octobre	Espagne – Vandellos	Incident grave : Incendie dans la salle des turbines de la centrale	3
1999 – 27 décembre	France – Blayais (Gironde)	Incident : Lors de la tempête de 1999, inondation importante dans la centrale entraînant l'arrêt de 3 des 4 réacteurs	2
2000 – 15 février	États-Unis – Indian Point	Rupture de tube d'un générateur provoquant la libération de vapeur radioactive	4
2006 – 25 juillet	Suède – Forsmark	Incident : Défaillance du système d'alimentation électrique de secours	2
2007 – 16 juillet	Japon – Kashiwazaki-Kariwa	Incident grave : Tremblement de terre d'intensité 6,8 sur l'échelle de Richter ayant entraîné un incendie et des rejets d'eau contenant des éléments radioactifs dans la mer	3

Date	Pays et lieu	Description de la catastrophe	Gravité INES
2008 – 4 juin	Slovénie – Krško	Incident : Fuite sur le circuit primaire du système de refroidissement du réacteur	2
2011 – 11 mars	Japon – Fukushima	Accident majeur : Séisme de magnitude 9 sur l'échelle de Richter suivi d'un tsunami de plus de 14 m de haut au niveau de la centrale ayant provoqué la perte totale des alimentations électriques et du refroidissement des réacteurs nucléaires	7
2011 – 7 juin	États-Unis – Fort Cathoun	Incident : Débordement de la rivière Missouri ayant provoqué une inondation dans la centrale suivi d'un incendie (cœur du réacteur déchargé pour être remplacé)	2

- **Quelques accidents majeurs liés à l'industrie du combustible et des déchets (unités de production de plutonium)**

Date	Pays et lieu	Description de la catastrophe	Gravité INES
1957 – 29 septembre	URSS (Russie) – Complexe nucléaire Maïak	Accident grave : Explosion d'un réservoir de déchets nucléaires liquides, libérant un nuage radioactif qui contamine une région entière autour de Kychtym sur 800 km². Plus de 200 personnes décèdent, 10 000 personnes sont évacuées et 470 000 personnes sont exposées aux radiations	6
1957 – 7 octobre	Royaume-Uni – Windscale Pile 1 (rebaptisé Sellafield à la suite de l'accident)	Accident avec risque extérieur : Incendie de Windscale. le cœur en graphite s'enflamme au cours d'un recuit ce qui entraîne le rejet à l'extérieur des produits de fission composés essentiellement d'iode 131 ; les autorités interdisent la consommation de certains produits et contrôle et arrêt des livraisons de lait pendant deux mois sur une zone de 500 km²	5

Date	Pays et lieu	Description de la catastrophe	Gravité INES
1981 – 6 janvier	France – Usine de retraitement de La Hague	Incident grave : Incendie de déchets radioactifs dans un silo de stockage non confiné	3
1993	Russie – Tomsk-7	Accident limité au site : Emballage d'une réaction en chaîne dans l'usine de retraitement des déchets de tomsk-7, provoquant une forte explosion de 17 bars et un rejet important de matière radioactives dans l'atmosphère	4
1999	Japon – Tokaimura	Accident limité au site : introduction dans une cuve de décantation d'une quantité élevée d'uranium (16 kg) dépassant la valeur de sécurité de 2 kg ; état de criticité faisant deux victimes dans la centrale	4
2005	Royaume-Uni – Sellafield (ex Windscale Pile 1)	Incident grave : 83 000 litres de combustible liquéfié fortement radioactif, contenant environ 20 t d'uranium et de l'acide nitrique concentré échappés d'une fissure dans un tuyau et répandus dans une cuve en acier inoxydable contenant 200 kg de plutonium dans l'enceinte de l'usine de retraitement Thorp	3
2014	États-Unis – WIPP	Incident : Le site d'enfouissement est fermé à la suite de la détection d'une fuite radioactive consécutive au mauvais conditionnement d'un container.	2

➤ Quelques accidents majeurs dans le domaine de la recherche

Date	Pays et lieu	Description de la catastrophe	Gravité INES
1945 – 21 août	Etats-Unis – laboratoire national de Los Alamos Nouveau-Mexique (site OMEGA)	Incident grave : irradiation d'un employé par la manipulation d'une masse surcritique créée par la réaction d'une brique de carbure de tungstène tombée sur un noyau de plutonium	3
1952 – 21 décembre	Canada – Chalk River	Accident limité au site : perte subite de l'eau de refroidissement d'un réacteur expérimental à eau lourde qui provoqua des explosions d'hydrogène, des fuites de gaz et de vapeurs radioactives dans l'atmosphère, d'une surverse de 4 000 m³ d'eau polluée ainsi que l'irradiation de 31 employés présents à des dosers de 0,04 à 0,17 mSv	4
1956 – 26 octobre	France – Marcoule	Accident limité au site : Alors que le réacteur nucléaire G1 atteint pour la première fois une puissance maximale de 40 MW thermique converti en 3 MW électrique, 5 à 7 kg d'uranium s'oxyde et fond dans une cartouche de combustible, probablement en raison d'une réduction accidentelle du débit de gaz de refroidissement. Il s'agit du premier « incident grave » du nucléaire français enregistré	4

Date	Pays et lieu	Description de la catastrophe	Gravité INES
1958 – 24 mai	Canada – Chalk River	<p>Accident limité au site : Au cours du déchargement, un élément combustible endommagé, sorti du réacteur, est insuffisamment refroidi et prend feu. Le site est fortement contaminé par le combustible nucléaire et ses produits de fission. Durant l'accident et les travaux qui ont suivi, doses reçues : 3 personnes de 100 à 200 mSv, 15 personnes de 50 à 100 mSv, 30 personnes de 30 à 50 mSv, et 104 personnes de 10 à 30 mSv.</p>	4
1958 – 25 octobre	Yougoslavie – Institut des sciences nucléaires de Vinča	<p>Accident limité au site : À la suite de la saturation d'une chambre de détection, une excursion de puissance n'est pas détectée dans un réacteur de recherche à puissance nulle, conduisant à un accident de criticité.</p>	4
1959 – 14 novembre	France – Marcoule	<p>Accident limité au site : À la fin de la deuxième montée en puissance du réacteur graphite-gaz militaire G2 (200 MWth, 36 MWé), échauffement brutal d'un canal, non détecté en raison d'une erreur de câblage de thermocouple, avec rupture violente des gaines dans ce canal et contamination importante de 100 canaux sur un total de 1200. Malgré les conditions météorologiques défavorables, le réacteur est vidé de son CO2 pour réparations, ce qui entraîne une irradiation des habitants du voisinage, qui ne semblent pas avoir été avertis. Selon les autorités, cette irradiation est très faible. Au cours des réparations, le personnel subira des irradiations sérieuses</p>	4

Date	Pays et lieu	Description de la catastrophe	Gravité INES
1961 – 3 janvier	États-Unis – Laboratoire national d’Idaho Falls	Accident limité au site : Explosion de vapeur dans un réacteur expérimental suite à la manipulation par 3 techniciens	4
1965 – janvier	États-Unis – Livermore (Californie)	Incident grave : Libération de 300	3
1966	États-Unis – rivage du lac Erié près de Monroe (Michigan)	Dysfonctionnement du système de refroidissement au sodium du réacteur nucléaire de démonstration qui génère une fusion partielle du cœur	3
1975	Russie – Sosnovy Bor	Défaillance de la machine de chargement d’un prototype de réacteur entraînant une fusion à 50 % du cœur et un rejet atmosphérique de 131 000 curies d’iode sur 25 km²	3
1981	Irak – Sud-Est de Bagdad	Destruction partielle via un bombardement de l’aviation israélienne, pendant l’opération « Opéra », du réacteur nucléaire expérimental de 70 MW, Osirak	4
2011	Égypte – Anshas	Explosion d’une pompe dans un réacteur expérimental entraînant une fuite de 10 m³ d’eau radioactive	3