

## **L'évolution de la sécurité du nucléaire civil en France depuis 2001.**



## INTRODUCTION

En écho à l'avènement du terrorisme, les enjeux de sécurité liés aux activités nucléaires sont réévalués par le gouvernement français au lendemain du 11 septembre 2001.

La « sécurité nucléaire », prise dans son acceptation la plus large<sup>1</sup>, comprend la sûreté nucléaire, la protection contre les rayonnements ionisants, la prévention et la lutte contre les actes de malveillance, ainsi que les actions de sécurité civile en cas d'accident. Ce document traite de son acceptation plus étroite issue de la définition de l'AIEA<sup>2</sup>. Il s'agit de la prévention, de la détection et de la réaction aux actes malveillants concernant des matières nucléaires ou des installations qui les contiennent.

Forte d'une industrie nucléaire au second rang mondial, la France a su rénover sa réglementation pour protéger ce domaine et accroître la protection physique de ses activités radiologiques en partenariat avec les grands opérateurs nationaux.

Cependant, eu égard à l'ampleur de la menace terroriste et de ses conséquences, des mesures complémentaires sont indispensables pour affirmer l'efficacité de son dispositif de sécurité malgré la complexité du tissu industriel français et de l'organisation de l'Etat.

Ainsi, la sécurité des activités nucléaires est incontournable pour la préservation des intérêts de la nation. En cela, au terme d'un processus long, la France dispose désormais d'un cadre législatif solide qui a entraîné un renforcement de la protection physique. Toutefois, face à une menace toujours plus aiguë, des mesures immédiates sont nécessaires pour parfaire notre dispositif de sécurité du nucléaire civil.

---

<sup>1</sup> Loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, dite loi TSN.  
<sup>2</sup> Agence internationale de l'énergie atomique.

## **1. Le nucléaire civil : un enjeu majeur de sécurité.**

«Le terrorisme se répand et la possibilité que des matériaux nucléaires soient employés ne peut pas être exclu»<sup>3</sup> martèle Yukiya AMANO, le secrétaire général de l'AIEA, au regard des attentats perpétrés à Bruxelles et précédemment à Paris. En effet, même si les risques induits par l'industrie nucléaire sont pleinement évalués, ils offrent pour une entreprise terroriste des effets sans égal et un intérêt avéré.

### **1.1. Des risques identifiés.**

La typologie des risques terroristes pour le nucléaire civil se compose de deux catégories principales distinguant, d'une part, l'attaque d'une infrastructure abritant de la matière nucléaire, et d'autre part, le vol de matière pour un usage ultérieur.

#### **1.1.1. L'attaque de sites ou de transports nucléaires.**

Dès 1953, le professeur Edward Teller<sup>4</sup> expliquait que le danger lié aux centrales nucléaires n'est pas, conformément à l'idée répandue dans l'opinion publique, une explosion analogue à celle d'une bombe atomique. Une explosion provoquée aurait des conséquences limitées aux abords du site sans comparaison avec celles d'une fuite de produits radioactifs dans l'environnement. Les catastrophes de Tchernobyl et Fukushima<sup>5</sup>, accidents et non attentats, illustrent malheureusement l'ampleur du danger.

En cela, les centrales, sites de production de l'énergie nucléaire, présentent les dangers potentiels les plus importants puisqu'elles abritent les opérations de fission à forte densité de radioactivité et nécessitent une production de vapeur à pression et température élevées propice à la dissémination de la radioactivité en cas de détérioration de la structure.

Toutefois, les autres installations associées au cycle du combustible nucléaire<sup>6</sup> présentent aussi des risques certes moindres mais avérés. On différencie les sites « en amont » où l'on enrichit et fabrique les éléments combustibles, « en aval » où l'on stocke et retraite le combustible usé et, « en fin de cycle » où l'on stocke les déchets non recyclables. La France concentre sur son territoire toutes les composantes du cycle du nucléaire.

Enfin, le transport du combustible entre les différentes phases du cycle constitue une activité nucléaire à part qu'il faut distinguer des autres du fait de son caractère mobile et donc

---

<sup>3</sup> AFP, *Le «terrorisme nucléaire», menace bien réelle selon l'AIEA*, Libération, 25 mars 2016.

<sup>4</sup> Président du comité de sûreté nucléaire aux Etats-Unis, considéré comme le père de la bombe H.

<sup>5</sup> Respectivement le 26 avril 1986 et le 11 mars 2011.

<sup>6</sup> LABBÉ Marie-Hélène, *Le risque nucléaire*, Paris : Presses de Science Po, 2003, p 39.

des opportunités qu'il offre à l'adversaire. Ainsi, 640 transports sont organisés chaque année par voie routière, maritime ou rail.<sup>7</sup>

### **1.1.2. La bombe sale.**

Le second usage terroriste du nucléaire est la bombe dite « sale » suite à l'acquisition de matière radioactive. Il s'agit de la menace la plus probable du fait d'une grande variété de sources existantes au-delà des activités de production nucléaire d'énergie<sup>8</sup>. Ainsi, des matières radioactives sont utilisées pour la stérilisation industrielle et agricole, le forage, la médecine ou encore la recherche scientifique.

Dès lors, le groupe terroriste en possession d'éléments radioactifs a le choix de son mode d'action, à savoir passif ou actif. Le placement de la source dans une zone propice<sup>9</sup> exposerait ainsi discrètement le public plus ou moins durablement jusqu'à sa découverte. La seconde option repose sur la dispersion de la radioactivité au moyen d'une explosion ou de « la méthode des trois i » : ingestion, inhalation, immersion.<sup>10</sup> En fonction du conditionnement de l'isotope<sup>11</sup>, les infrastructures urbaines peuvent d'ailleurs être employées comme vecteur de propagation à l'instar du réseau de distribution d'eau.

Dès lors, la nécessité d'assurer un suivi permanent de l'ensemble des matières nucléaires, quels que soient leur conditionnement ou leur quantité, est primordiale.

Ainsi, la bombe sale est unanimement désignée comme étant le risque le plus probable. Il n'engage certes que des effets physiques limités mais l'impact psychologique est démesuré.

## **1.2. Des impacts décuplés.**

Le terrorisme nucléaire est à nul autre pareil car il implique la contamination durable d'une zone et le maintien d'une menace radiologique mortelle mais invisible. Il induit donc des effets psychologiques de masse recherchés par l'action terroriste.

### **1.2.1. La perception populaire**

Depuis 20 ans, les sociétés nucléarisées ont été « éduquées » au potentiel de la menace.

Le 11 septembre 2001, l'avènement du terrorisme de masse consacre les cibles civiles nucléaires au rang des risques majeurs. Les autorités françaises admettent que « les attentats terroristes du 11 septembre ont fait prendre conscience de l'existence de menaces d'un type

---

<sup>7</sup> ASN, *Étude sur les flux de transport de substances radioactives à usage civil*, 2014.

<sup>8</sup> LABBÉ Marie-Hélène, *Le nucléaire à la dérive*, Paris : Frison-Roche, 2011, p 114.

<sup>9</sup> Transports en commun, lieux publics...

<sup>10</sup> LABBÉ Marie-Hélène, *op. cit.*, p 114.

<sup>11</sup> Gaz, liquide, poudre...

nouveau, qui n'avaient jusque-là pas été considérées comme plausibles » et que « les installations nucléaires n'ont pas été dimensionnées contre ce type d'agression »<sup>12</sup>. Cette prise de conscience populaire et politique s'appuie sur l'exemple de la catastrophe ukrainienne de Tchernobyl qui a contaminé « des surfaces importantes de trois territoires de l'Ukraine, de la Biélorussie et de la Russie (correspondant à plus de sept millions d'habitants) ».<sup>13</sup> Aujourd'hui encore, une zone d'exclusion est nécessaire sur 30 kilomètres autour du site.

Le 11 mars 2011, au Japon, un puissant séisme et un tsunami touchent la centrale de Fukushima Daiichi dont trois de ses six réacteurs entrent en fusion totale, générant énormément de rejets radioactifs dans l'océan Pacifique et la zone alentour, depuis interdite à la population. La mondialisation et la cinétique moderne des médias permettent de suivre cette catastrophe contemporaine en direct dans le monde entier, alimentant les craintes populaires. Suite à ce choc, l'appréhension du nucléaire atteint un niveau jamais observé puisque 55% des Français jugent élevé le risque liés aux centrales nucléaires et 24% seulement accordent leur confiance aux autorités<sup>14</sup>.

La crainte d'un risque invisible et insaisissable garantit à tout attentat, même raté, d'atteindre son but : terrifier la population. Le relais médiatique d'une simple tentative suffirait avec une forte probabilité à générer des déplacements spontanés de population et amorcerait le rejet populaire du secteur nucléaire.

### **1.2.2. Les conséquences industrielles et politiques.**

À l'heure du débat national sur la gestion d'un parc nucléaire vieillissant<sup>15</sup> qui assure 80% de la production d'électricité en France, la bascule de l'opinion publique déstabiliserait profondément l'État qui n'a pas amorcé la transition énergétique. De manière liée, la filière nucléaire et ses leaders EDF et Areva sont actuellement en difficulté financière et ne surmonteraient pas une telle crise. Le tissu industriel et l'emploi en France seraient fortement dégradés.

Au-delà des conséquences politiques et économiques, le terrorisme nucléaire possède la caractéristique supplémentaire de réduire la capacité de résilience d'une nation. Quelle stratégie peuvent adopter les autorités gouvernementales alors que des zones sont contaminées à long terme et interdisent toute reprise d'activité ?

---

<sup>12</sup> Autorité de Sûreté Nucléaire, *La sûreté nucléaire en France en 2001*, dossier de presse, 20 mars 2002, p 3.

<sup>13</sup> NÉNOT Jean-Claude, GOURMELON Patrick, *Les accidents dus aux rayonnements ionisants - le bilan sur un demi-siècle*, IRSN, Édition du 15 février 2007.

<sup>14</sup> PUJOL Jean-Luc, *Baromètre IRSN 2013 : la perception des risques et de la sécurité par les Français*, Courrier de l'environnement de l'INRA n°64, juillet 2014.

<sup>15</sup> La grande majorité des 58 réacteurs ont été mis en service sur une période 15 ans entre 1977 et 1992.

Pour tout cela, la cible nucléaire, bien que ne correspondant pas aux critères « low-cost » des terroristes islamistes, répond en revanche totalement à la stratégie d'hyperterrorisation<sup>16</sup> de Daech. Le terrorisme radiologique est bien plus une arme de désorganisation massive qu'une arme de destruction massive<sup>17</sup>.

## **2. Un durcissement de la législation et des dispositifs de protection.**

La prise en compte de l'évolution de la menace a conduit la France à développer une démarche générale de renforcement de la protection contre les actes de malveillance des matières nucléaires et des installations associées. La révision du dispositif s'est inscrite, aux plans législatif et réglementaire, dans le cadre juridique du code de la défense. Ce nouveau cadre a entraîné des évolutions sécuritaires notables.

### **2.1. La révision du corpus juridique.**

La révision de la réglementation a conduit de 2009 à 2011 à la création de textes nouveaux ou plus détaillés par rapport à la réglementation antérieure qui remontait aux années 1980 pour ce qui concerne la protection des matières nucléaires contre le vol et à une ordonnance de 1958 pour ce qui concerne la protection des installations contre le sabotage.

#### **2.1.1. Un contrôle de l'Etat rénové et renforcé.**

Le dispositif de sécurité nucléaire mis en place s'articule autour des trois piliers que sont l'autorisation préalable à l'exercice de toute activité mettant en œuvre des matières nucléaires, le contrôle par les pouvoirs publics du respect des spécifications de l'autorisation et l'établissement de sanctions pénales et administratives en cas d'infraction. L'autorité compétente désignée en matière de sécurité nucléaire est le ministre chargé de l'énergie.

En complément, l'État mène l'analyse des risques conduisant à la définition d'un ensemble de menaces à prendre en compte pour la protection des matières nucléaires et de leurs installations ainsi que les objectifs de protection, associés à ces menaces, devant être atteints par les opérateurs et par les services concernés de l'État.

#### **2.1.2. Le partage des responsabilités entre l'Etat et les opérateurs.**

Même si la responsabilité première des opérateurs est de concevoir et mettre en œuvre un dispositif de protection répondant aux obligations de résultats fixées par l'État, un partage des responsabilités s'est instauré entre l'État et les opérateurs.

---

<sup>16</sup> LEPICK Olivier, *Terrorisme chimique et biologique : quelle est la réalité de la menace ?*, DSI n°HS 47, mai 2016, p 44.

<sup>17</sup> LABBÉ Marie-Hélène, *op. cit.*, p 114.

Les pouvoirs publics prennent en charge l'évaluation permanente de la menace notamment à travers des actions de renseignement. De même, il est de la responsabilité de l'État de mettre en place des moyens d'intervention locaux et nationaux capables de compléter ceux de l'opérateur pour faire face aux actes de malveillance, notamment en matière d'intervention.

## **2.2. L'organisation de l'Etat.**

Plusieurs entités au sein des pouvoirs publics sont impliquées dans le dispositif de sécurité nucléaire. Elles exercent, en collaboration étroite, des responsabilités complémentaires.

### **2.2.1. Le secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale.**

Le secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN) est un service du Premier ministre. Il a un rôle général de coordination interministérielle en matière de politique de défense et de sécurité et se trouve notamment chargé de la planification dans ce domaine. Il assure l'élaboration et l'évolution de la réglementation relative aux activités d'importance vitale qui comprend la définition des menaces devant être prises en compte. Le SGDSN est en outre chargé de la définition de la politique de confidentialité et de l'élaboration de ses règles de mise en œuvre.

### **2.2.2. Le ministre chargé de l'énergie.**

La responsabilité du contrôle des matières nucléaires est confiée par le code de la défense au ministre chargé de l'énergie pour les matières nucléaires à usage civil. A ce titre, ce ministre est en charge :

- de l'élaboration et de l'évolution de la réglementation applicable en ce domaine aux matières et installations nucléaires ;
- de la délivrance des autorisations nécessaires pour exercer toute activité impliquant des matières nucléaires et de leurs mises à jour ;
- de l'exercice du contrôle de la mise en oeuvre par les opérateurs des dispositions prescrites dans l'autorisation qui leur est délivrée. Il diligente notamment des inspections sur les sites nucléaires ;
- de l'application, dans le secteur nucléaire, de la réglementation relative aux activités d'importance vitale ;
- de l'organisation d'exercices de crise nationaux.

Pour exercer ces responsabilités, le ministre s'appuie sur le service de défense de sécurité et d'intelligence économique menant l'instruction des dossiers et l'élaboration de la régle-

mentation. Ce service est placé sous la responsabilité du Haut fonctionnaire de défense et de sécurité (HFDS) auprès du ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer qui assure la fonction d'autorité de sécurité nucléaire.

Par ailleurs, le HFDS dispose de l'appui technique de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) qui tient, entre autres, une comptabilité centralisée de l'ensemble des matières nucléaires civiles détenues en France.

Le HFDS tient pour la sécurité nucléaire un rôle comparable à l'ASN pour la sûreté.

### **2.2.3. Le ministre de l'intérieur.**

Le ministre de l'intérieur a autorité sur l'ensemble des forces de l'ordre, tant locales que nationales susceptibles d'intervenir en cas d'acte de malveillance. Selon la localisation des installations nucléaires, les forces de l'ordre compétentes appartiennent à la gendarmerie nationale ou à la police nationale. Dans tous les cas, des protocoles règlent les relations entre ces forces de réponses dépendant des pouvoirs publics et les opérateurs.

De plus, les services de renseignement qui dépendent de ce ministre ont un rôle essentiel dans la prévention des actes de malveillance et contribuent à l'évaluation de la menace.

Par ailleurs, sur décision du Premier ministre, la conduite interministérielle de la réponse opérationnelle à la crise peut être confiée à ce ministre.

### **2.2.4. Les préfets de département.**

Dans chaque département, le préfet dirige l'action de l'Etat. À ce titre, il est notamment responsable de la conduite locale de toutes les crises se produisant dans sa zone de compétence et en particulier de celles, d'origine accidentelle ou résultant d'un acte de malveillance, pouvant affecter une installation nucléaire.

Ce rôle essentiel du préfet de département en cas de crise a conduit à lui confier l'approbation du Plan Particulier de Protection (PPP) préparé par l'opérateur et la réalisation du Plan de Protection Externe (PPE) prévus par la réglementation relative aux activités d'importance vitale<sup>18</sup>.

## **2.3. La protection physique des matières nucléaires.**

La protection des matières repose sur le principe de défense en profondeur qui comporte des mesures de dissuasion, de prévention, de détection, de retard et d'intervention. Elles relèvent selon le cas de la responsabilité des opérateurs ou des services concernés de l'État.

---

<sup>18</sup> Code de la défense, articles R. 1332-1 et suivants.

### 2.3.1. Les opérateurs.

Le nouveau dispositif national désigne les opérateurs d'importance vitale qui sont tenus de mettre en place des mesures de :

- détection de toute action malveillante ou de toute intrusion ou tentative d'intrusion ;
- d'alerte et d'information des pouvoirs publics ; cette alerte étant accompagnée d'une première évaluation de la situation ;
- de retardement de nature à entraver ou gêner l'action des agresseurs sur une installation.

Or, les installations nucléaires n'ont pas été conçues pour répondre à ce cahier des charges. Conscient des efforts techniques et financiers requis, l'État a accordé un délai de cinq ans aux opérateurs pour atteindre les objectifs.

### 2.3.2. Les forces d'intervention.

Indépendamment des zones de compétence respectives de la gendarmerie et de la police nationales, la responsabilité des principaux sites nucléaires a été répartie entre les deux forces.

Ainsi, la gendarmerie est compétente pour assurer la sécurité des dix-neuf centrales nucléaires productrices d'électricité (CNPE) ainsi que du site expérimental de Creys-Malville qui est en cours de démantèlement, soit vingt centres au total.

De son côté, la police prend en charge la sécurité des onze installations appartenant au Commissariat à l'énergie atomique (CEA) ainsi que des quatre installations du groupe Areva.

Dans le cas des centrales nucléaires d'EDF, l'ensemble des problématiques de sécurité sont prises en charge par la gendarmerie nationale qui déploie en permanence les effectifs de vingt pelotons de surveillance et de protection de la gendarmerie (PSPG) intégrés au sein de l'organisation territoriale de la gendarmerie. En cas d'intervention de haute intensité, le groupement d'intervention de la gendarmerie nationale (GIGN) est déployé et prend le commandement des opérations.

Pour les sites du CEA et d'Areva, le premier niveau de défense et de sécurité est assuré par des forces de sécurité locales (FSL) formées, équipées et rémunérées par les opérateurs. Ces agents sont au nombre d'un millier au CEA et de 450 chez Areva. De même, le RAID (recherche, assistance, intervention, dissuasion) de la police nationale est compétent pour agir face à une menace de haute intensité.

Enfin, en matière de transports, la gendarmerie assure la sécurité des transports routiers tandis que la police est compétente en matière ferroviaire.

Les quinze années écoulées ont donc vu émerger un véritable contrôle gouvernemental

des activités radiologiques imposant aux acteurs de la sécurité nucléaire de profondes adaptations.

### **3. Les leviers d'une sécurité nucléaire plus efficiente.**

Toutefois, cette évolution du dispositif national est freinée par l'ampleur des investissements financiers nécessaire aux modifications structurelles des sites et des cultures d'entreprises qui privilégient les problématiques de sûreté à celles de sécurité. Conscient que l'omniprésence de la menace terroriste n'offre aucun délai, il est impératif de consolider l'existant selon trois axes prioritaires.

#### **3.1. La nécessité d'une entité de coordination nationale.**

La diversité des opérateurs et la multitude des acteurs de sécurité légitiment la création d'un échelon de coordination opérationnelle en complément du contrôle gouvernemental exercé par le HFDS auprès du ministre de l'énergie. Cette entité, de niveau interministérielle, serait à même de suivre spécifiquement le renseignement touchant la question nucléaire et d'appuyer les échelons territoriaux en cas de crise au-delà de toute considération de zone de compétence.

##### **3.1.1. Le renseignement spécifique au secteur nucléaire.**

Il est possible de distinguer deux domaines de veille principaux.

D'une part, chaque préfecture départementale a la charge des enquêtes administratives préalables aux accès sur les sites d'importance vitale. Elles s'appuient pour cela sur les forces de sécurité intérieure et les antennes de renseignement départementales. La centralisation de ces données et leur analyse avec l'appui de la direction générale de la sécurité intérieure (DGSI) répondraient à une des évolutions majeures du tissu industriel nucléaire français : la sous-traitance. En effet, depuis les années 90, pour des raisons de compétitivité, cette pratique s'est généralisée. EDF a ainsi transféré de plus en plus de tâches de maintenance à des sous-traitants pour atteindre 80% de l'activité notamment lors des arrêts de tranche, périodes de mise à l'arrêt pour charger le combustible. Ils sont désormais plus nombreux que les techniciens de service public (22 000 contre 19 000)<sup>19</sup>. Sujets par essence à la précarité, les prestataires sont surnommés « les nomades du nucléaire »<sup>20</sup> puisqu'ils se déplacent d'une centrale à l'autre au gré des besoins industriels.

De manière plus générale, le profil des salariés du nucléaire doit être scrupuleusement

---

<sup>19</sup> LABBÉ Marie-Hélène, *op. cit.*, p 71.

<sup>20</sup> AUFFRAY Elodie, *Dans les centrales françaises, le malaise de la « viande à radiations »*, Libération, 21 mars 2011.

surveillé pour écarter tout risque de malveillance interne. L'exemple du beau-frère d'un djihadiste suivant une formation de conducteur de centrale nucléaire en Belgique illustre parfaitement la menace.<sup>21</sup>

D'autre part, le suivi permanent en temps réel de toute activité liée au nucléaire, les opérations de transport en particulier, permettrait une cartographie instantanée du nucléaire en France et notamment de garantir une réactivité optimale des forces de sécurité intérieure. Même si ce suivi est existant, il ne fait pas systématiquement l'objet d'un focus particulier et ne prend pas en compte les opérations mineures.

### **3.1.2. Une expertise pour la gestion de crise sécuritaire.**

Les forces de sécurité intérieure disposent déjà d'unités spécialisées d'intervention<sup>22</sup> équipées pour intervenir dans un environnement radiologique.

En revanche, l'entité de coordination permettrait de mettre à disposition des échelons territoriaux une expertise de gestion crise radiologique combinant les compétences tactiques et scientifiques, la connaissance des problématiques propres à chaque opérateur, une coordination interservices et interministérielle.

## **3.2. La robustesse des unités de défense locales.**

L'échelle de temps d'une attaque terroriste impose des dispositifs de protection locaux durcis. Le partenariat entre EDF et la gendarmerie est sans conteste un exemple en la matière.

### **3.2.1. Une dissuasion primordiale.**

Contrairement à la cinétique proportionnelle identifiée par le GIGN pour les récents attentats djihadistes survenus en 2015<sup>23</sup>, l'enjeu n'est pas de mener une contre-attaque au plus vite pour limiter le nombre de victimes et obtenir le retranchement des assaillants.

Le terrorisme nucléaire se caractérise par une « cinétique de seuil ». L'objectif qui repose exclusivement sur la force d'intervention locale est de préserver l'intégrité des équipements essentiels à la préservation de la sûreté radiologique. La perte de ces éléments identifiés en partenariat avec l'opérateur sont indispensables au maintien du confinement des matières nucléaires. Dès lors, les renforts extérieurs auront pour but de neutraliser les terroristes mis en échec.

Par ailleurs, le renforcement des unités locales concourt à dissuader les groupes terroristes privilégiant toujours les « cibles molles ».

---

<sup>21</sup> STROOBANTS Jean-Pierre, *Polémiques sur les risques d'infiltration par des djihadistes des sites nucléaires en Belgique*, Le Monde, 27 janvier 2016.

<sup>22</sup> GIGN, RAID, C2NRBC...

<sup>23</sup> BONNEAU Hubert, *Comprendre l'ennemi pour mieux le combattre*, DSI n°HS 47, mai 2016, p 64.

### **3.2.2. Le modèle PSPG.**

En réponse aux nouvelles exigences gouvernementales, EDF a développé un partenariat original avec la gendarmerie pour disposer d'une force de sécurité dédiée à chacun de ses sites nucléaires. Expérimentés en 2008, les PSPG sont créés entre 2009 et 2012 et sont constitués d'une quarantaine de militaires chacun.

L'intégralité des rémunérations de ces personnels est remboursée par EDF, cotisations de pensions incluses. Les dépenses de fonctionnement et d'investissement sont également remboursées par EDF. Ce financement permet à EDF de disposer d'un effectif de gendarmes dédiés à rebours des politiques de gestion des effectifs du ministère de l'intérieur.

Les principales forces de ce modèle sont :

- le niveau d'équipement et de compétence des militaires dont le contrôle opérationnel est assuré par le GIGN ;
- la maîtrise des lieux et des processus industriels de chaque site ;
- la permanence d'une capacité contre-terroriste.
- les prérogatives réglementaires et juridiques d'usage des armes contrairement aux agents civils des FLS limités par le cadre législatif actuel.

La généralisation de ce modèle aux autres opérateurs sur la base d'effectifs de la gendarmerie ou de la police est réalisable à court terme et offrirait des garanties solides.

### **3.3. Le développement de la culture de sécurité.**

Les mesures de protection externe ne suffisent pas. La montée en puissance de la culture de sécurité interne aux sites est primordiale pour lutter contre les actes de sabotage. A l'heure du renouvellement de la première génération des salariés des années 70 chez EDF et Areva, ce domaine doit être priorisé.

#### **3.3.1. L'ingénierie collaborative.**

A l'instar des méthodes développées pour la sûreté des sites, les salariés doivent être pleinement associés aux révisions des structures et des processus pour intégrer la problématique sécuritaire.

Une collaboration étroite entre les sites et leurs forces d'intervention locales est un important levier pour optimiser les adaptations site par site et propager une culture de sécurité perçue par de nombreux salariés comme une rupture historique.

#### **3.3.2. L'indispensable contrainte gouvernementale.**

La réalité de la santé financière et industrielle des principaux opérateurs français

s'oppose aux investissements nécessaires en matière de sécurité. La montée en puissance des instances de contrôle gouvernementales doit donc absolument se poursuivre.

A l'heure des choix, la fermeté des responsables politiques sera nécessaire pour lutter contre toute forme d'influence et maintenir le cap d'une transformation du parc nucléaire français.

## CONCLUSION

La France s'appuie donc sur un corpus juridique et réglementaire rénové et contraignant. Sur cette base, les opérateurs de l'industrie nucléaire ont pris conscience des exigences d'une sécurité nucléaire efficiente. Ils ont ainsi engagé les réformes pour adapter leurs installations et leurs organisations aux normes de protection attendues. Les résultats définitifs ne sont pas prévus avant plusieurs années.

Au regard de ce constat et de l'imminence de la menace terroriste, les mesures suivantes sont indispensables pour consolider la protection de nos activités nucléaires :

- la création d'une unité interministérielle centralisant le suivi et le renseignement pour le domaine nucléaire et armant une capacité de gestion de crise et de coordination spécialisée ;
- la mise en place généralisée d'unités de contre-terrorisme locales pour toute installation nucléaire ;
- le développement de la culture de sécurité des opérateurs du nucléaire.

L'ensemble de ces préconisations présente sans conteste un coût élevé alors même que l'industrie nucléaire française traverse un contexte de compétitivité économique difficile et s'interroge davantage sur le financement du démantèlement des installations les plus anciennes. Ces considérations ne doivent pas éluder les conséquences d'un accident radiologique provoqué par un acte malveillant sur le territoire français.

# TABLE DES MATIÈRES

- 1. Le nucléaire civil : un enjeu majeur de sécurité.**
  - 1.1. Des risques identifiés.**
    - 1.1.1. L'attaque de sites ou de transports nucléaires.
    - 1.1.2. La bombe sale.
  - 1.2. Des impacts décuplés.**
    - 1.2.1. La perception populaire
    - 1.2.2. Les conséquences industrielles et politiques.
  
- 2. Un durcissement de la législation et des dispositifs de protection.**
  - 2.1. La révision du corpus juridique.**
    - 2.1.1. Un contrôle de l'Etat rénové et renforcé.
    - 2.1.2. Le partage des responsabilités entre l'Etat et les opérateurs.
  - 2.2. L'organisation de l'Etat.**
    - 2.2.1. Le secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale.
    - 2.2.2. Le ministre chargé de l'énergie.
    - 2.2.3. Le ministre de l'intérieur.
    - 2.2.4. Les préfets de département.
  - 2.3. La protection physique des matières nucléaires.**
    - 2.3.1. Les opérateurs.
    - 2.3.2. Les forces d'intervention.
  
- 3. Les leviers d'une sécurité nucléaire plus efficiente.**
  - 3.1. La nécessité d'une entité de coordination nationale.**
    - 3.1.1. Le renseignement spécifique au secteur nucléaire.
    - 3.1.2. Une expertise pour la gestion de crise sécuritaire.
  - 3.2. La robustesse des unités de défense locales.**
    - 3.2.1. Une dissuasion primordiale.
    - 3.2.2. Le modèle PSPG.
  - 3.3. Le développement de la culture de sécurité.**
    - 3.3.1. L'ingénierie collaborative.
    - 3.3.2. L'indispensable contrainte gouvernementale.

# SOURCES ET BIBLIOGRAPHIE

## 1. Références bibliographiques

BOURGEOIS Jean, TANGUY Pierre, COGNE François, *La sûreté nucléaire en France et dans le monde*, Paris : Polytechnica, 1996, 298 p. ;

DANZER-KANTOF Boris, TORRES Félix, *L'énergie de la France: de Zoé aux EPR, l'histoire du programme nucléaire*, Paris : François Bourin, 2011, 703 p. ;

DESSUS Benjamin, LAPONCHE Bernard, *En finir avec le nucléaire : pourquoi et comment*, Paris : Éditions du Seuil, 2011, 171 p. ;

LABBÉ Marie-Hélène, *Le nucléaire à la dérive*, Paris : Frison-Roche, 2011, 158 p. ;

LABBÉ Marie-Hélène, *Le risque nucléaire*, Paris : Presses de Science Po, 2003, 136 p. ;

MIGNARD Jean-Pierre, MABILE Sébastien, MABILE Michel, *Sûreté nucléaire : droit et gouvernance mondiale*, Bruxelles : Bruylant, 2012, 249 p.

## 2. Textes législatifs et réglementaires

Code de la défense, articles L. et R. 1331-1 et suivants relatifs à la protection et au contrôle des matières nucléaires ;

Code de la défense, articles L. et R. 1332-1 et suivants relatifs à la protection des installations d'importance vitale ;

Loi dite « TSN », n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ;

## 3. Articles juridiques

PONTIER Jean-Marie, « Jalons pour une approche juridique de la sûreté nucléaire », in PONTIER Jean-Marie et ROUX Emmanuel (dir.), *Droit nucléaire : la sûreté nucléaire : journée d'étude du 20 octobre 2011*, Centre de recherche administrative - Université de Nîmes, Aix-en-Provence : Presses universitaires d'Aix-Marseille, 2012, 189p., p 13-54 ;

## 4. Articles de presse

AUFFRAY Elodie, *Dans les centrales françaises, le malaise de la « viande à radiations »*, Libération, 21 mars 2011 ;

BARROUX Rémy, *Quelles menaces les drones font-ils peser sur les centrales nucléaires*, Le Monde, 5 novembre 2011 ;

PUJOL Jean-Luc, *Baromètre IRSN 2013 : la perception des risques et de la sécurité par les Français*, Courrier de l'environnement de l'INRA n°64, juillet 2014 ;

LE HIR Pierre, *Des peines plus lourdes contre les intrusions sur les sites nucléaires*, Le Monde, 3 février 2015 ;

AFP, *Contre les intrusions dans des sites nucléaires, des peines alourdies*, Le Monde, 21 mai 2015 ;

BEZAT Jean-Michel, *Les risques de cyberattaques contre les centrales nucléaires se multiplient*, Le Monde, 6 octobre 2015 ;

BEZAT Jean-Michel, *Vigilance extrême pour les centrales nucléaires d'EDF*, Le Monde, 24 novembre 2015 ;

STROOBANTS Jean-Pierre, *Polémiques sur les risques d'infiltration par des djihadistes des sites nucléaires en Belgique*, Le Monde, 27 janvier 2016 ;

LePoint.fr, *Les kamikazes de Paris voulaient-ils attaquer le nucléaire belge ?*, 17 février 2016 ;

BINHAS Rachel, *Cet attentat qui vient*, Valeurs Actuelles, n°4134, 18 février 2016 ;

AFP, *Le «terrorisme nucléaire», menace bien réelle selon l'AIEA*, Libération, 25 mars 2016 ;

## **5. Travaux universitaires**

DHOORAH Marie Sabrina, *L'évolution du droit en matière de sûreté nucléaire après Fukushima et la gouvernance internationale*, sous la direction de LECUYER Hervé, droit privé, Panthéon-Assas, juillet 2014, 526 p. ;

ZORIO Bertrand, *Panorama du transport nucléaire étudié sur un territoire français*, sous la direction de CADORET Anne, Géographie, Université de Bourgogne, juin 2012, 93p. ;

## **6. Rapports**

VENOT Alain, *Rapport au nom de la commission des affaires économiques, de l'environnement et du territoire sur le projet de loi relatif à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire (n°2943)*, Assemblée Nationale, 21 mars 2006, 333p. ;

ECKERT Christian, *Rapport au nom de la commission des finances, de l'économie générale et du contrôle budgétaire sur le projet de loi de finances pour 2014 (n° 1395) : annexe 43 : Sécurités : police, gendarmerie, sécurité routière*, Assemblée Nationale, 10 octobre 2013, 62p. ;

La documentation française, *La France face au terrorisme : livre blanc du Gouvernement sur la sécurité intérieure face au terrorisme*, 21 juin 2006, 141p. ;

Agence Internationale de l'Energie Atomique, *Culture de sécurité nucléaire : guide d'application*, collection sécurité nucléaire de l'AIEA n°7, 2009, 52p. ;

Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire, *Contribution du HCTISN à la démarche relative aux évaluations complémentaires de sûreté des installations nucléaires françaises au regard des événements survenus à Fukushima*, 13 décembre 2012, 43p. ;

Autorité de Sûreté Nucléaire, *La sûreté nucléaire en France en 2001*, dossier de presse, 20 mars 2002, 348p. ;

Autorité de Sûreté Nucléaire, *Rapport sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France en 2014*, 2015, 548p. ;

## **7. Sites internet**

Site du Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN), [www.hctisn.fr](http://www.hctisn.fr) ;

Site de FranceTNP, la France et le traité sur la non-prolifération des armes nucléaires, [www.francetnp.gouv.fr](http://www.francetnp.gouv.fr) ;

Site du ministère de l'énergie, [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr) ;

Site de l'Autorité de sûreté nucléaire, [www.asn.fr](http://www.asn.fr).