

Commission d'enquête parlementaire sur la sûreté et la sécurité des
installations nucléaires

**Sûreté et sécurité des installations nucléaires :
Faire face aux nouveaux défis**

DOSSIER DE PRESSE

Jeudi 5 juillet 2018



Contact presse :

Marianne Greenwood

Collaboratrice de Barbara Pompili, rapporteure de la
commission

06 82 38 73 83

marianne.greenwood@clb-an.fr

SOMMAIRE

Composition de la commission d'enquête	3
Liste des auditions	5
Liste des déplacements	9
Synthèse du rapport de la commission d'enquête sur la sûreté et la sécurité des installations nucléaires.	10
Les préconisations de la commission d'enquête	19

COMPOSITION DE LA COMMISSION D'ENQUETE

Président : Paul CHRISTOPHE, député du Nord, UDI, Agir et Indépendants

Rapporteure : Barbara POMPILI, députée de la Somme, La République en Marche

Vice-Présidents :

- Julien AUBERT, député du Vaucluse, Les Républicains
- Anthony CELLIER, député du Gard, La République en Marche
- Jimmy PAHUN, député du Morbihan, Mouvement Démocrate et Apparentés
- Hervé SAULIGNAC, député de l'Ardèche, Nouvelle Gauche

Secrétaires :

- Claude DE GANAY, député du Loiret, Les Républicains
- Mathilde PANOT, député du Val-de-Marne, La France Insoumise
- Isabelle RAUCH, députée de Moselle, La République en Marche
- Hubert WULFRANC, député de Seine-Maritime, Gauche Démocrate et Républicaine

Membres :

Mme Béragère Abba	La République en Marche	Haute-Marne 1 ^{re}
M. Xavier Batut	La République en Marche	Seine-Maritime 10 ^e
M. Philippe Bolo	Mouvement Démocrate et apparentés	Maine-et-Loire 7 ^e
M. Christophe Bouillon	Nouvelle Gauche	Seine-Maritime 5 ^e
M. Fabrice Brun	Les Républicains	Ardèche 3 ^e
Mme Émilie Cariou	La République en Marche	Meuse 2 ^e
M. Pierre Cordier	Les Républicains	Ardennes 2 ^e
M. Charles de Courson	UDI, Agir et Indépendants	Marne 5 ^e
M. Grégory Galbadon	La République en Marche	Manche 3 ^e

Mme Perrine Goulet	La République en Marche	Nièvre 1 ^{re}
Mme Sonia Krimi	La République en Marche	Manche 4 ^e
Mme Célia de Lavergne	La République en Marche	Drôme 3 ^e
Mme Sandrine Le Feur	La République en Marche	Finistère 4 ^e
M. Adrien Morenas	La République en Marche	Vaucluse 3 ^e
M. Patrice Perrot	La République en Marche	Nièvre 2 ^e
Mme Claire Pitollat	La République en Marche	Bouches-du-Rhône 2 ^e
M. Jean-Pierre Pont	La République en Marche	Pas-de-Calais 5 ^e
Mme Natalia Pouzyreff	La République en Marche	Yvelines 6 ^e
M. Raphaël Schellenberger	Les Républicains	Haut-Rhin 4 ^e
M. Jean-Marc Zulesi	La République en Marche	Bouches-du-Rhône 8 ^e

LISTE DES AUDITIONS

(Par ordre chronologique)

Wise Paris

- M. Yves Marignac, directeur

Greenpeace France

- M. Yannick Rousselet, responsable nucléaire

Réseau Sortir du nucléaire

- Mme Charlotte Mijeon
- M. Martial Château

Association nationale des comités et commissions locales d'information

(ANCCLI)

- M. Jean-Claude Delalonde, président
- M. Gérard Chaumontet, vice-président

Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN)

- M. Jean-Christophe Niel, directeur général
- M. Georges-Henri Mouton, directeur général adjoint délégué pour les missions relevant de la défense
- Mme Audrey Lebeau-Live, responsable du bureau de l'ouverture à la société, chargée des relations parlementaires auprès du directeur général
- M. Laurent Moché, président par intérim du conseil d'administration de l'IRSN

Agence pour l'énergie nucléaire (AEN)

- M. Daniel Iracane, directeur général adjoint, directeur des affaires nucléaires
- M. Ho King Nieh Jr, chef de la division des technologies et de la réglementation de la sûreté nucléaire

Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN)

- M. Pierre-Franck Chevet, président

Société française d'énergie nucléaire (SFEN)

- Mme Valérie Faudon, déléguée générale
- M. Maurice Mazière, porte-parole

Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA)

- M. Pierre-Marie Abadie, directeur général
- M. Patrice Torres, directeur des opérations industrielles et directeur des Centres industriels de l'Andra dans l'Aube (CI2A)
- M. Matthieu Denis-Vienot, responsable des relations institutionnelles

Groupe Engie

- M. Pierre Mongin, directeur général adjoint, secrétaire général
- M. Philippe Van Troeye, directeur général d'Engie Benelux, directeur général d'Electrabel
- M. Thierry Saegeman, directeur des affaires nucléaires, Engie Benelux
- Mme Valérie Alain, directeur institutions France et territoires, auprès du directeur général

Orano

- M. Philippe Knoche, directeur général

Journalistes

- MM. Thierry Gadault et Hugues Demeude, journalistes

EDF

- M. Dominique Minière, directeur du parc nucléaire et thermique
- M. Emile Perez, directeur de la sécurité et de l'intelligence économique
- M. Laurent Thieffry, directeur du projet EPR Flamanville 3

Ministère de la transition écologique et solidaire

- M. Marc Mortureux, ex-directeur général de la prévention des risques
- M. Philippe Merle, chef du service des risques technologiques
- M. Benoit Bettinelli, chef de la mission sûreté nucléaire et radioprotection

Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)

- M. Daniel Verwaerde, administrateur général par intérim
- M. Jean-Luc Vo Van Qui, directeur de la protection et de la sûreté nucléaire
- M. Jean-Pierre Vigouroux chef du service des affaires publiques chargé des relations avec le Parlement

Ministère de l'intérieur

- M. Gérard Collomb, ministre d'État, ministre de l'intérieur

Direction générale de la Sécurité intérieure (DGSI) à huis-clos

- M. le Préfet Laurent Nuñez, directeur général
- M. Frédéric Mialot, adjoint au sous-directeur de la protection économique

Journalistes

- M. Eric Guéret et Mme Laure Noualhat

Consultant international

- M. Mycle Schneider

Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire

(HCTISN)

- Mme Marie-Pierre Comets, présidente
- M. Benoit Bettinelli, chef de mission de la sûreté nucléaire et de la radioprotection (MSNR), secrétaire général du HCTISN

Commission de recherche et d'information indépendantes sur la radioactivité

(CRIIRAD)

- M. Roland Desbordes, président

Secrétariat général à la défense et à la sécurité nationale (SGDSN)

- Mme Claire Landais, secrétaire générale
- M. Pascal Bolot, directeur de la protection et de la sécurité de l'État (DPSE)

Gendarmerie nationale – Direction des opérations et de l'emploi à huis-clos

- Général de corps d'armée François Gieré, directeur
- Lieutenant-colonel Laurent Texier

Ministère de la transition écologique et solidaire

- Mme Régine Engström, secrétaire général et haut fonctionnaire de défense et de sécurité auprès du ministre d'État, ministre de la transition écologique et solidaire
- M. Mario Pain, adjoint

Ministère de la transition écologique et solidaire

- M. Nicolas Hulot, ministre d'État, ministre de la transition écologique et solidaire
- Mme Michèle Pappalardo, directrice du cabinet
- Mme Régine Engström, secrétaire général et haut fonctionnaire de défense et de sécurité auprès du ministre d'État, ministre de la transition écologique et solidaire
- M. Philippe Merle, chef du service des risques technologiques à la direction générale de la prévention des risques
- M. Laurent Michel, directeur général de l'énergie et du climat

Chambre des représentants du Parlement fédéral belge

- M. Jean-Marc Nollet, président du groupe écologiste

Agence nationale de sécurité des systèmes informatiques (ANSSI)

- M. Guillaume Poupard, directeur général

Ministère de la transition écologique et solidaire – Direction générale de l'aviation civile (DGAC)

- M. Patrick Gandil, directeur général
- Général Francis Formell, commandant de la gendarmerie des transports aériens

Ministère de l'Intérieur – Commandement spécial pour la sécurité nucléaire (CoSSeN) à huis-clos

- Général de division Pierre-Yves Cormier, commandant du CoSSeN
- Commissaire divisionnaire Jean Delarousse
- Lieutenant-colonel Marc Vlahovic

Armée de l'air – Brigade aérienne des opérations (BAO)

- Général de brigade Philippe Adam, commandant de la BAO

Association « Ma zone contrôlée »

- M. Gilles Reynaud, président de l'association représentant d'associations les salariés d'entreprises sous-traitantes
- M. Yvon Laurent, membre de l'association

Cour des comptes à huis-clos

- Mme Catherine de Kersauson, présidente de la 2e chambre
- M. Éric Allain, président de la section « énergie » à la 2e chambre
- Mme Isabelle Vincent, rapporteure extérieure à la 2e chambre

France Nature Environnement

- M. Arnaud Schwartz, secrétaire national de FNE et président de FNE Grand Est
- M. Jean-Dominique Boutin, membre du réseau énergie

M. Leny Patinaux, historien des sciences

Association Global Chance

- M. Bernard Laponche, consultant, membre de l'association
- M. Jean-Claude Zerbib, consultant, membre de l'association

Association pour le Contrôle de la Radioactivité dans l'Ouest (ACRO)

- M. David Boilley, président

Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) (seconde audition)

- M. Pierre-Franck Chevet, président

Sécurité civile

- M. Jacques Witkowski, directeur général de la sécurité civile et de la gestion des crises

EDF

- M. Jean-Bernard Lévy, président-directeur général

Orano (seconde audition)

- M. Philippe Knoche, directeur général

Table ronde syndicats

CGC

- M. Alexandre Grillat, secrétaire national affaires publiques et relations institutionnelles

FNME-CGT

- Mme Virginie Neumayer

FCE-CFDT

- M. Vincent Rodet, délégué fédéral industries électriques et gazières

FO

- M. Cédric Noyer, coordinateur FO Orano

FNME-CGT

- M. Philippe Page

UFSN-CFDT

- M. Jean-Pierre Bachmann, coordinateur

CFTC

- M. Patrick Bianchi, président de la filière CFTC du nucléaire

CFE-CGC

- M. Marc Kuntz, secrétaire général Production ingénierie CFE-CGC Énergie

FO-STMIM

- M. Yannick Tessier, délégué syndical

Cabinet d'expertise Apteis

- M. Nicolas Spire
- M. Vincent Lemaître

Wise Paris (seconde audition)

- M. Yves Maignac, directeur

Greenpeace France (seconde audition)

- M. Yannick Rousselet

Tous les comptes rendus des auditions se trouvent sur le site internet, avec le rapport complet.

LISTE DES DEPLACEMENTS

- **Lundi 16 avril 2018**

Andra : visite du Centre de stockage de l'Aube (CSA) à Soulaines-Dhuys et du laboratoire souterrain Cigéo (Centre industriel de stockage géologique) à Bure (Meuse).

- **Du 6 au 10 mai 2018**

Déplacement d'une délégation au Japon :

- entretien avec M. Laurent Pic, ambassadeur de France au Japon, et avec M. Sunil Félix, conseiller nucléaire ;
- entretien avec M. Naoto Kan, premier ministre en poste au moment de l'accident de Fukushima, en mars 2011 ;
- entretien avec M. Seiji Oosaka, président, et M. Makoto Yamazaki, secrétaire général du Comité d'étude sur l'énergie ;
- entretien avec M. Tetsuya Yamamoto, directeur-général du Nuclear Disaster Management, équivalent de la sécurité civile française ;
- entretien avec M. Toyoshi Fuketa, président, et M. Masaya Yasui, secrétaire général, de la Nuclear Regulation Authority (NRA), autorité de régulation ;
- entretien avec M. Toshio Kodama, président, et Mme Sonoko Watanabe, directrice exécutive de la Japan Atomic Energy Agency (JAEA) ;
- visite du site de Fukushima Daïchi et entretien avec des responsables de l'exploitant, Tepco.

- **Vendredi 18 mai 2018**

Visite de la centrale EDF de Gravelines (Nord).

- **Mardi 29 mai 2018**

Rencontre avec Mme Claire Landais, secrétaire générale de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN).

- **Vendredi 1er juin 2018**

Visite de la centrale EDF du Tricastin et de l'usine Orano de Pierrelatte (Drôme).

- **Mardi 5 juin 2018**

Visite de l'usine Orano de La Hague et participation à une réunion publique à Cherbourg-en-Cotentin (Manche).

- **Mercredi 6 juin 2018**

Visite du réacteur EPR en construction à Flamanville (Manche).

- **Vendredi 8 juin 2018**

Visite du siège de l'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) à Fontenay-aux-Roses (Hauts-de-Seine).

→ **Rapport complet disponible sur le site internet de l'Assemblée nationale**

En 2018, la France est le premier pays au monde en nombre de réacteurs nucléaires en exploitation par habitant : 58 réacteurs pour 67 millions de Français. Ces réacteurs sont implantés au sein de 19 centrales nucléaires. Ensemble, ils produisent environ 75 % de l'électricité totale fabriquée en France.

Dans un contexte marqué par l'accident de Fukushima, survenu dans un pays où règne la culture de la précaution, et par la recrudescence du terrorisme, la commission d'enquête, créée le 31 janvier 2018 a travaillé sur les problématiques de sûreté et de sécurité sans tomber dans un débat pour ou contre le nucléaire

LA SURETE EN QUESTION APRES FUKUSHIMA

La première partie du rapport revient sur la manière dont la question de la sûreté nucléaire a été renouvelée après l'accident de Fukushima, survenu en mars 2011. Cet accident a démontré qu'une sûreté absolue n'est jamais acquise, y compris dans les pays maîtrisant le mieux l'énergie nucléaire : alors que certains événements semblaient « *impossibles* », il est apparu, par la suite, indispensable de « *concevoir l'inconcevable* ».

A la suite de ces événements, l'ASN a imposé des exigences nouvelles. Ainsi, des moyens mobiles facilitant l'intervention en cas de situation extrême (la FARN) ont été organisés ; des diesels d'ultime secours (DUS) ont été mis, ou sont en train d'être mis en place ; d'autres mesures ont été décidées.

Toutefois, des failles demeurent.

Ces inquiétudes concernent en premier lieu le facteur humain et, notamment, celui de la sous-traitance qui a pris une place considérable dans l'industrie nucléaire. 80 % des tâches, aussi bien en « arrêt de tranches » qu'en « fonctionnement courant », sont de nos jours confiées à des entreprises sous-traitantes. Malgré la limitation théorique à deux niveaux de sous-traitance depuis un décret de 2016, les auditions conduites ont permis d'identifier un certain nombre de risques.

Ainsi, le recours massif à la sous-traitance entraîne une perte de compétences des exploitants, leur dépendance vis-à-vis des entreprises prestataires et une dilution des responsabilités.

Des irrégularités ont également été identifiées, par exemple en terme de travail dissimulé ou de fraudes aux habilitations. En outre, la pression mise sur les délais et sur les coûts ainsi que la recherche du moins-disant économique, peuvent se faire au détriment de la sûreté, et la surveillance des sous-traitants par l'exploitant semble lacunaire.

Enfin, la commission d'enquête a recueilli des témoignages sur l'inégalité de traitement des sous-traitants et des salariés des exploitants en matière de santé notamment.

La commission d'enquête préconise donc :

- de favoriser la réintégration des compétences au sein des exploitants ;
- de favoriser la formation des jeunes pour les filières de type démantèlement
- de définir, par le biais d'une convention collective, un statut commun à l'ensemble des salariés des entreprises prestataires travaillant dans le nucléaire.

La question se pose également du **rôle qu'auraient à jouer les sous-traitants en cas d'accident nucléaire**. L'ancien directeur de la centrale de Fukushima a raconté que les sous-traitants étaient partis très rapidement, considérant que la tournure prise par les événements n'était pas prévue par leur contrat, ce qui l'avait gêné dans ses tentatives pour stabiliser la situation. Que se passerait-il en France, en cas d'accident, si les sous-traitants faisaient jouer leur droit de retrait, arguant du fait que les accidents ne sont pas prévus par les contrats ? La plupart des observateurs doutent qu'EDF pourrait faire face avec ses seuls personnels. EDF pour sa part, assure qu'elle peut le faire.

Ces inquiétudes concernent, en second lieu, la rigueur technique avec laquelle sont exploités les réacteurs. Alors même que la sûreté des installations nucléaires dépend de la capacité des équipements qui la composent à respecter un référentiel précis, des exigences et standards préalablement définis, certaines non-conformités de conception, de construction, d'exploitation ou liées à la maintenance, apparaissent au fil des années.

La commission d'enquête a également été frappée par l'utilisation extensive du **principe dérogatoire de « l'exclusion de rupture »** qui exclut, par principe, la possibilité de rupture d'une pièce. Ce principe, à l'origine limité aux pièces essentielles (comme la cuve) s'étend désormais à d'autres domaines. Cela a pour conséquence l'absence de procédures de secours, certains types d'accident étant réputés impossibles.

La contrepartie de ce principe d'exclusion de rupture est la fabrication de pièces irréprochables ; or, il a été mis en évidence que certaines pièces comme la cuve de l'EPR de Flamanville, pourtant placées sous ce dogme de l'impossibilité de rupture, n'avaient pas été usinées de manière correcte. **Des fraudes relatives à la conformité des pièces ont également été mises en évidence.** Cela a pu être perçu par la commission d'enquête comme une forme de « laisser-aller » dans un domaine où aucune forme de négligence ne devrait avoir sa place.

C'est d'ailleurs pendant les travaux de la commission d'enquête que les défauts affectant 35 % des soudures du circuit secondaire de l'EPR en construction à Flamanville ont été révélés. Potentiellement, à cause des matériaux utilisés, cela pourrait concerner toutes les soudures du circuit secondaire. Sur ce sujet, les contrôles sont encore en cours. Ce nouvel incident interroge quant à la qualité de la relation entre l'électricien et ses prestataires, ainsi qu'à l'égard du contrôle exercé.

L'exemple de la chute du générateur de vapeur de la centrale de Paluel est également révélateur de problèmes de surveillance des installations et de coopération entre exploitants et sous-traitants, tout en démontrant les limites du principe d'« exclusion de rupture ».

La commission d'enquête préconise de réduire au strict minimum le principe de l'« exclusion de rupture »

Une autre menace pour la sûreté est constituée par le vieillissement des installations nucléaires françaises. La corrosion, l'altération de certaines pièces ou tuyauteries, dit « vieillissement

diffus », ainsi que le vieillissement des équipements non remplaçables, interrogent la commission d'enquête sur la pertinence de la prolongation de la durée d'exploitation de certaines centrales, tant en termes de sûreté et de sécurité qu'en termes économiques.

Dans le respect des objectifs de la Loi de Transition énergétique pour la Croissance Verte, et en vue de la fin de vie d'un grand nombre de centrales dans les deux décennies à venir, la commission préconise d'établir un calendrier de fermeture des réacteurs en fonction de critères de sûreté et de sécurité. Ce calendrier devrait tenir compte, réacteur par réacteur, de la mise en œuvre des mesures de sûreté dites « post-Fukushima ».

La commission d'enquête s'interroge également sur la prise en compte, par les exploitants comme les autorités de contrôle, des effets du changement climatique sur la sûreté des centrales. Ce changement pourra notamment affecter l'approvisionnement en eau de refroidissement, tant en raison de la baisse du niveau des fleuves et rivières que du réchauffement de ces eaux. Ces questions semblent aujourd'hui trop peu prises en compte.

La commission recommande que le calendrier de fermeture des réacteurs tienne compte des risques liés au changement climatique. Elle préconise également de demander aux exploitants d'apporter la preuve que leurs réacteurs sont en mesure de résister à tout aléa climatique combinant plusieurs facteurs (canicule, sécheresse...) et affectant plusieurs centrales simultanément.

FAIRE FACE AU RISQUE SECURITAIRE

La deuxième partie du rapport aborde plus directement la question de la sécurité qui se pose aujourd'hui d'une manière accrue. Les installations et activités nucléaires françaises sont confrontées à des risques nouveaux, y compris de nature terroriste. Les installations nucléaires pourraient être des cibles de choix à l'époque où le spectaculaire figure parmi les priorités des organisations terroristes. Par ailleurs, des activités de surveillance de nos installations ont été observées, que ce soit sur internet ou à travers le survol des centrales par des drones en 2014.

Plusieurs risques ont été identifiés : **chute d'avion, incursion de drones, sabotage interne, menace externe** (intrusions) et **menace informatique** (cybersécurité).

Les auditions menées par la commission d'enquête ont permis de mettre en lumière des points de vigilance.

En premier lieu, le secteur du nucléaire semble régi par un écosystème de responsabilités complexe, permettant difficilement d'identifier l'autorité prescriptrice en matière de sécurité : ministères de tutelle, secrétariat général à la défense et à la sécurité nationale, hauts fonctionnaires de défense, police, gendarmerie, armée... Or, sur les installations elles-mêmes, il semble y avoir une déconnexion entre la conception de la sûreté et celle de la sécurité, alors même qu'en cas d'incident (intentionnel ou accidentel) les conséquences sont les mêmes. En France, les instances en charge de la sécurité n'ont pas de prise sur la sûreté et inversement. Il semble nécessaire de lier davantage les deux questions et, au moins en matière de sécurité passive (épaisseur des murs, architecture des bâtiments, etc.) de confier des compétences à un organisme identifié et ayant déjà une autorité sur le secteur.

C'est pourquoi la commission préconise de doter l'ASN (comme la plupart de ses homologues étrangers) de compétences en matière de sécurité passive.

Les installations nucléaires françaises n'ont pas été conçues pour résister à une agression terroriste, tout simplement car la question terroriste ne se posait pas de la même manière qu'aujourd'hui. Cette faille originelle a conduit la commission d'enquête à poser un certain nombre de questions concrètes, sans pour autant obtenir toujours de réponses précises.

Ainsi, les questions de la résistance des centrales à une chute d'avion ou des piscines à la projection d'un explosif ont été posées à de nombreuses reprises. Cette résistance a notamment été largement questionnée par des experts indépendants dans un rapport confidentiel commandé par une ONG, que la commission d'enquête a pu consulter.

Même à huis-clos, moments où se déroulent des échanges dont la commission d'enquête ne peut restituer les propos, le « secret-défense » a été presque systématiquement opposé aux membres de la commission, tant par les pouvoirs publics que par le principal exploitant d'installations nucléaires. Cette opacité ne permet pas de se faire une idée précise de la résistance des installations nucléaires, et le propos qui consiste à demander à la représentation nationale de « *faire confiance* » est difficilement acceptable.

Dans ce contexte, la mise en libre disposition sur internet de photos aériennes très précises des réacteurs français interroge. Contactés, les responsables de Google France ont admis la nécessité de dissimuler les contours trop précis de ce genre d'installations et ont commencé à le faire, ce qui est à mettre au crédit notre commission.

La commission d'enquête ne saurait toutefois s'en contenter et propose de faire évoluer le cadre juridique pour rendre ce floutage obligatoire et permanent.

L'une des autres grandes vulnérabilités du système français réside dans la question des transports des matières radioactives. En effet, ceux-ci sont très nombreux et semblent vulnérables aux risques d'agressions externes, en raison de leur caractère prévisible.

La commission d'enquête préconise de réduire la prévisibilité des transports de matières radioactives en rendant plus aléatoires les dates et horaires de départ et les itinéraires lorsque cela est possible.

Par ailleurs, le risque interne n'est pas non plus entièrement maîtrisé. Ainsi, le Commandement spécialisé pour la sécurité nucléaire (Cossen), ne peut contrôler les antécédents des salariés étrangers, pourtant nombreux sur les sites nucléaires, en particulier du fait de la sous-traitance.

L'absence de suivi psychiatrique pose également question, dans la mesure où elle fait courir le risque de ne pas détecter de modification du comportement d'un salarié, pouvant conduire à un éventuel « syndrome Germanwings », en référence à ce pilote ayant précipité au sol, en 2015, un avion de sa compagnie.

LA GESTION DES DÉCHETS

La gestion de l'aval du cycle soulève d'importantes questions de sûreté et de sécurité, que ce soit à court terme (refroidissement du combustible usé que l'on retire du réacteur) ou à très long terme (décroissance de la radioactivité sur plusieurs centaines de milliers d'années).

Les déchets les plus « encombrants » car les plus radioactifs sont les combustibles usés qu'il est nécessaire de sortir à intervalle régulier du réacteur. Après un premier refroidissement de quelques années dans une piscine située à proximité du réacteur, les exploitants ont le choix entre un refroidissement qui peut se poursuivre dans un autre bassin – à l'heure actuelle, principalement à l'usine Orano de La Hague en vue du retraitement – mais qui pourrait aussi être assuré par un entreposage à sec.

EDF a fait le choix, pour ses combustibles français, d'un entreposage en piscine. Ce choix historique est lié à la mise en place, dans notre pays, d'une filière de retraitement des combustibles

irradiés depuis une quarantaine d'années. Lorsque le cycle du retraitement a été mis en place dans les années 1970-1980, le refroidissement à sec n'était techniquement pas aussi avancé que maintenant.

Ainsi, les piscines de la Hague constituent le principal lieu d'entreposage des combustibles usés. **Plus de 10 000 tonnes de combustibles usés y sont entreposées, l'équivalent de plus de 110 cœurs de réacteurs, dans 4 piscines, soit la plus grande concentration de radioactivité au monde.** Les combustibles qui ont vocation à être retraités restent en piscine une dizaine d'années. Les autres y sont entreposés de manière plus pérenne. Aussi, le remplissage de la piscine de la Hague est progressif et conduira à une saturation à l'horizon 2030.

En conséquence, EDF travaille au projet d'une nouvelle piscine d'entreposage, qui serait centralisée et bunkerisée. Elle permettrait d'entreposer ces matières jusqu'à leur réutilisation dans de futurs réacteurs de quatrième génération encore hypothétiques, ou bien, si cette option industrielle n'est pas confirmée, jusqu'à leur stockage définitif à Bures dans le cadre du projet Cigéo.

Procédure peu utilisée, la commission d'enquête a demandé à l'IRSN de réaliser une étude sur les avantages et inconvénients respectifs des deux modes d'entreposage, à sec et en piscine. S'appuyant sur cette étude et sur les éléments apportés au cours des auditions, la commission estime que la possibilité d'un entreposage à sec doit être approfondie.

Parmi les avantages à considérer, on peut évoquer principalement :

- Une plus grande sûreté. L'entreposage à sec est un dispositif « passif », qui ne dépend pas d'une alimentation en eau froide ou en électricité, alors que les piscines sont exposées, malgré toutes les précautions prises, au risque de dénoyage.

- Une plus grande sécurité. La matière radioactive n'est pas concentrée comme en piscine et les conteneurs présentent une grande résistance.

- Une maîtrise technique déjà acquise, notamment par des opérateurs français. Ainsi, Orano vend aux États-Unis un procédé de stockage, conçu autour de conteneurs placés dans des alvéoles de béton.

- Une solution adoptée par la plupart des pays.

- Un coût possiblement moins élevé.

La commission d'enquête préconise d'envisager, chaque fois que possible, le refroidissement à sec des combustibles usagés.

La commission d'enquête préconise qu'avant qu'une décision définitive ne soit prise au sujet du projet de piscine centralisée, une étude prenant en considération la possibilité de désengorger les piscines de La Hague par l'entreposage à sec soit réalisée.

Prendre en considération cette hypothèse conduit à se pencher sur la filière du retraitement qui constitue une quasi-exception française et contribue à l'accroissement des risques en matière de sûreté et de sécurité, pour une pertinence économique contestable.

Ce retraitement conduit à une multiplication des transports de matières radioactives, aussi bien sur le sol national (des centrales à La Hague, puis de La Hague à Pierrelatte ou Marcoule) **que sur le plan international.** En effet, EDF va de nouveau, après dix ans d'interruption, envoyer chaque année des centaines de tonnes d'uranium être retraitées en Sibérie, après un périple de plus de 7 000 kilomètres.

Par ailleurs, l'innocuité du retraitement en matière de rejets radioactifs n'est pas prouvée ; des incertitudes pèsent sur la disponibilité à long terme des réacteurs utilisant le MOx et sur l'avènement d'une quatrième génération de réacteurs susceptible d'être alimentée en MOx et en URE (uranium de retraitement enrichi). Par conséquent, il n'est pas invraisemblable qu'à terme les stocks de MOx qui s'accumulent à La Hague soient un jour classés comme des déchets (au passif du bilan) et non plus comme des combustibles (à l'actif).

La gestion sur le long terme des déchets les plus radioactifs interroge également en termes de danger. La France a fait le choix de privilégier l'enfouissement en couches géologiques profondes. Le principal argument à l'appui de cette solution est qu'à l'échelle de plusieurs centaines de milliers d'années, aucune prévision ne peut être faite quant à la continuité de notre société et que seul le temps géologique offre des points de référence.

En matière de sûreté, malgré une appréciation positive de l'ASN et l'IRSN, le projet Cigéo comporte encore des incertitudes, notamment sur sa réversibilité, qui ne semble possible que pendant les toutes premières décennies de l'exploitation. Or, la loi du 25 juillet 2016 prévoit qu'il doit être possible, pendant cent ans, de retirer les colis entreposés pour privilégier une autre forme de stockage. Les conditions techniques de cette réversibilité ne paraissent pas établies et devront faire l'objet d'une vigilance toute particulière.

Si le stockage en couche géologique profonde apparaît comme « la moins mauvaise des solutions », la commission d'enquête appelle néanmoins à la poursuite de l'étude de solutions alternatives.

Les réacteurs à l'arrêt, tant qu'ils contiennent des éléments radioactifs, conservent juridiquement leur statut d'INB (installation nucléaire de base) et constituent des sources de danger même si le risque est moindre que dans une installation en service. En outre, les matériaux radioactifs encore présents dans les centrales à l'arrêt peuvent être convoités par des personnes malintentionnées désireuses de fabriquer une « bombe sale ». Partant de ce constat, **la commission d'enquête s'est également penchée sur la question essentielle de la filière de démantèlement.**

Pour huit réacteurs anciens (Brennilis, Superphénix et les six réacteurs graphite-gaz), EDF ne possède pas la maîtrise technique suffisante. L'achèvement du démantèlement des deux premiers n'interviendra qu'aux alentours de 2030. Pour les six autres, EDF a décidé de surseoir au démantèlement à l'horizon 2100, en dépit des protestations de l'ASN.

S'agissant des 58 réacteurs à eau pressurisée, les hypothèses d'EDF apparaissent très optimistes, tant en matière de faisabilité technique que de coûts. De nombreuses dépenses ne sont pas prises en compte et le provisionnement rendu obligatoire par la loi du 28 juin 2006 est probablement sous-estimé.

Afin d'améliorer la transparence du démantèlement, la commission d'enquête préconise les mesures suivantes :

- *contraindre les exploitants à établir un provisionnement pour charges de démantèlement par réacteur et non un provisionnement national global*
- *publier un programme prévisionnel des réacteurs à démanteler avec les coûts et dates estimés.*

DEVELOPPER LE CONTRÔLE DÉMOCRATIQUE

L'accès des citoyens et des élus à une information claire et fiable en matière de sûreté comme de sécurité est actuellement très imparfait. La commission d'enquête a notamment pu douter du niveau de connaissance des citoyens sur les comportements à adopter en cas d'accident nucléaire.

Sachant qu'une partie importante de l'information du public autour des centrales passe par les CLI, les ressources budgétaires qui leur sont allouées, ainsi qu'à leur fédération, l'ANCCLI, semblent faibles : 1 million d'euros, à quoi s'ajoutent environ 2 millions en provenance des collectivités.

La commission d'enquête estime qu'il conviendrait de renforcer, comme cela est prévu par la loi, et de pérenniser leurs moyens en leur affectant 1 % du produit de la taxe sur les INB.

Par ailleurs, après avoir vu les plans d'évacuation japonais, extrêmement précis et organisés, **la commission d'enquête s'interroge sur les PPI français.** En effet, à ce jour, de nombreux PPI sont en cours de modification (le périmètre passe actuellement de 10 à 20 km de rayon autour des centrales nucléaires – et de 2 à 5 km pour ce qui est du volet « évacuation immédiate ») et ne sont pas prêts, la commission d'enquête n'a donc pas pu se faire une idée de leur qualité. De plus, **les comportements à adopter en cas d'accident ne sont manifestement pas assez connus des citoyens.** Améliorer la culture du risque, peu présente en France, est un objectif nécessaire.

En ce sens, la commission d'enquête préconise trois points d'amélioration à mettre en œuvre au plus vite.

- *Accélérer la mise en place des plans d'évacuation des populations en remplacement des actuels plans, limités aux riverains les plus proches. Développer la communication sur les risques liés au nucléaire et les réflexes à avoir en cas d'accident, aussi bien au niveau de l'exécutif local que national. Mettre en place des exercices d'évacuation grandeur nature.*
- *Prévoir des plans particuliers d'intervention (PPI) pour les principaux sites à risques d'Orano et du CEA (La Hague, Marcoule, Cadarache...), les actuels PPI étant limités aux centrales d'EDF.*
- *Améliorer la formation des acteurs de l'État (fonctionnaires des préfectures, de l'éducation nationale, etc.) aux conduites à tenir en cas d'accident nucléaire.*

L'indépendance de l'ASN est incontestable. Cependant, comme le soulignent plusieurs observateurs, on ne peut faire abstraction de certaines données : les dirigeants des autorités de contrôle et des organismes experts et ceux des entreprises exploitantes partagent une même formation et sont généralement issus d'un même grand corps de l'État ; de plus, les enjeux économiques considérables de certains chantiers constituent en eux-mêmes un élément de forte pression indirecte, qui pourrait conduire les instances de contrôle à moduler leurs exigences.

Afin de renforcer l'indépendance des décisions de l'ASN, la commission d'enquête recommande de :

- *favoriser la présence d'experts indépendants au sein d'organismes tels que l'ASN, l'IRSN, l'ANDRA ou le HCTISN*
- *rehausser les moyens humains et budgétaires de l'ASN, notamment pour lui permettre de travailler davantage à la détection des pratiques frauduleuses.*

- *appliquer avec fermeté les pouvoirs de sanction que lui a donnés le législateur et à publier de manière claire annuellement le calendrier de suivi des prescriptions ainsi que le montant des amendes et astreintes financières prononcées et recouvrées.*

Enfin, le contrôle parlementaire en matière de sûreté et de sécurité des installations nucléaire se heurte à la protection du secret de la défense nationale. Dès le début de ses travaux, la commission d'enquête s'est trouvée confrontée à cette difficulté majeure. Dans de nombreux cas, elle a dû se contenter de bonnes paroles, sans qu'aucun élément tangible ne lui soit produit. **Or, les parlementaires sont amenés, notamment dans les grandes lois de l'énergie, à légiférer sur l'avenir du nucléaire.** Il semble essentiel que certains députés aient accès à un certain nombre d'informations.

Il est donc apparu nécessaire de construire un cadre juridique stable organisant l'accès permanent du Parlement aux données de sécurité et de sûreté et les modalités de son contrôle dans ce domaine.

- *La commission d'enquête propose de constituer, sur le modèle de la délégation parlementaire au renseignement, une délégation parlementaire au nucléaire civil dont les membres auraient accès à qualité aux informations classifiées en matière de sécurité et de sûreté.*

LE RISQUE ÉCONOMIQUE ET FINANCIER

La situation économique et financière des exploitants (qu'il s'agisse de l'État, d'établissements publics ou de sociétés anonymes) **peut vraisemblablement avoir des incidences sur la qualité de la sécurité et de la sûreté** des installations nucléaires dont ils ont la responsabilité.

En effet, l'ensemble des mesures liées à la sécurité des installations nucléaires représentent un coût important, dont on peut se demander si les exploitants sont réellement en mesure de l'assumer.

Les exploitants EDF et Orano sont plongés depuis plus de dix ans dans une longue période de difficultés économiques liées à de multiples accidents industriels et financiers. Le manque de visibilité sur l'avenir de certaines de leurs activités est difficilement soutenable à moyen et long terme. Le poids de la dette pour EDF et les pertes accumulées pour Areva ont contraint l'État à déboursier 7,5 milliards d'euros de recapitalisation en 2017 : 3 milliards pour EDF, 2,5 milliards pour la nouvelle entité Orano et 2 milliards d'euros pour Areva SA.

Dans ce contexte, une attention particulière doit être accordée à la visibilité donnée à la filière ainsi qu'aux provisions pour charges de démantèlement et de gestion des combustibles usés et des déchets. Il conviendrait également de prévoir, au-delà du mécanisme d'assurance actuel qui, de fait, laisse la quasi-totalité du risque à la charge de l'État, un provisionnement pour charges en prévision d'un éventuel accident.

- *C'est pourquoi la commission d'enquête recommande la création d'une commission nationale des provisionnements pour servitudes nucléaires qui serait chargée, pour chaque exploitant d'INB, de la supervision et du contrôle des trois provisionnements suivants : le provisionnement pour charges de démantèlement ; le provisionnement pour charges relatives à la gestion des déchets ; le provisionnement pour charges en prévision d'un éventuel accident.*

- *Elle recommande également que l'on oblige les exploitants à bloquer les sommes ou actifs en question sur des lignes identifiées de leur trésorerie.*

*

La commission d'enquête a travaillé pendant cinq mois, a organisé 48 réunions dont 43 auditions qui lui ont permis d'entendre 83 personnes sous serment. Ses travaux se sont tenus dans un état d'esprit constructif, à défaut d'être toujours consensuel.

Elle s'est rendue sur les sites de production d'électricité d'origine nucléaire (Gravelines, le Tricastin, Flamanville), de retraitement (La Hague), d'enfouissement de déchets (Centre de stockage de l'Aube, projet Cigéo à Bures), auprès d'autorités comme le Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN), d'experts comme l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) ainsi qu'à l'étranger (Japon).

Dans un domaine aussi technique que le nucléaire mais également lourd d'investissements et de conséquences, il est essentiel que la représentation nationale continue de se saisir de ce sujet qui concerne tous les citoyens.

I. LUTTER CONTRE LES RISQUES D'ENDOGAMIE DE L'EXPERTISE

1. Favoriser la présence d'experts non-institutionnels au sein d'organismes tels que l'ASN, l'IRSN, l'ANDRA ou le HCTISN de manière à réduire « l'entre-soi » des techniciens mis en évidence au cours des auditions. Rémunérer la participation des experts indépendants à ces instances.
2. supprimer la durée maximale d'expertise instaurée par le décret n° 2017-1819 du 29 décembre 2017 pour ce qui concerne les analyses commissionnées par les comités sociaux et économiques (CSE) des installations nucléaires de base (INB). Modifier en ce sens, par décret, l'article R. 2315-47 du code du travail.

II. RENFORCER LE RÔLE DE L'ASN

3. Doter l'ASN (à l'instar de la plupart de ses homologues étrangers) de compétences et de pouvoirs d'injonction et de sanctions en matière de sécurité passive.
4. Demander à l'ASN de réduire au strict minimum le principe de l'« exclusion de rupture », procédure dérogatoire permettant de ne pas envisager un accident. Obliger les industriels à prévoir les conséquences de toute rupture ou de l'échec de tout processus industriel. Prévoir notamment des procédures d'urgence en toutes circonstances.
5. Demander à l'ASN d'appliquer les pouvoirs que lui a donnés le législateur et à prononcer des sanctions pécuniaires et des astreintes financières lorsque ses décisions ne sont pas respectées par les exploitants. Lui demander de publier sur son site internet, mais aussi dans son rapport annuel, le calendrier de suivi des prescriptions ainsi que le montant des amendes et astreintes financières prononcées et recouvrées.
6. Dans le cadre des exercices budgétaires 2019 et 2020, allouer à l'ASN les 13 ETP manquants pour lutter plus efficacement contre les fraudes.
7. Lorsqu'une anomalie générique est découverte, comptabiliser autant d'anomalies qu'il y a de réacteurs concernés et en rendre publique la liste.

III. MIEUX ENVISAGER LES ACCIDENTS

8. Accélérer la mise en place des plans d'évacuation des populations en remplacement des actuels plans, limités aux riverains les plus proches. Développer la communication sur les risques liés au nucléaire et les réflexes à avoir en cas d'accident, aussi bien au niveau de l'exécutif local que national. Mettre en place des exercices d'évacuation grandeur nature.
9. Prévoir des plans particuliers d'intervention (PPI) pour les principaux sites à risques d'Orano et du CEA (La Hague, Marcoule, Cadarache...), les actuels PPI étant limités aux centrales d'EDF.

10. Améliorer la formation des acteurs de l'État (fonctionnaires des préfectures, de l'éducation nationale, etc.) aux conduites à tenir en cas d'accident nucléaire.
11. Demander aux exploitants d'apporter la preuve que leurs réacteurs sont en mesure de résister à tout aléa climatique combinant plusieurs facteurs (canicule, sécheresse, etc.) et affectant plusieurs centrales simultanément.

IV. CONTRÔLER LA SOUS-TRAITANCE ET PROTÉGER SES SALARIÉS

12. Définir, par le biais d'une convention collective, un statut commun à l'ensemble des salariés des entreprises sous-traitantes travaillant dans le domaine nucléaire et opérant en zone contrôlée. Préciser dans tout contrat de sous-traitance les obligations de chaque salarié des entreprises prestataires en cas d'accident, quel qu'en soit le niveau.
13. Permettre aux sous-traitants de consulter les médecins du travail de l'entreprise exploitante en mettant en place une plateforme unique de suivi des travailleurs du nucléaire. Remettre la périodicité des visites médicales tous les 6 mois pour les salariés de catégorie A (ceux susceptibles de recevoir une dose supérieure à 6 mSv par an) et tous les ans pour les salariés de catégorie B (les autres).
14. Demander à l'ASN de faire preuve de la plus grande vigilance et de faire respecter de la manière la plus rigoureuse possible le décret de 2016 relatif à la sous-traitance : un contrat entre une maison mère et sa filiale doit être considéré comme un niveau de sous-traitance ; un contrat entre deux entreprises appartenant à un même GMES (Groupement momentané économique et solidaire) doit également être considéré comme un niveau de sous-traitance.
15. Favoriser la réintégration des compétences au sein des entreprises exploitantes afin de contenir le niveau de sous-traitance et de ce fait de mieux maîtriser la conduite des sites.

V. REPENSER LA GESTION DES DÉCHETS ET DES COMBUSTIBLES

16. Envisager, chaque fois que possible, le refroidissement à sec des combustibles usagés. Cette solution passive, qui ne nécessite ni eau ni électricité, semble plus sûre et moins coûteuse que le refroidissement en piscine, toujours soumis, malgré toutes les précautions prises, au risque de dénoyage. Envisager le transfert d'un maximum de combustibles usagés du stockage en piscine vers le stockage à sec.
17. Avant qu'une décision définitive ne soit prise au sujet du projet de piscine centralisée projetée par EDF, une étude prenant en considération la possibilité de désengorger les piscines de La Hague par l'entreposage à sec des combustibles usagés conventionnels, ainsi que des MOX les plus anciens, devra être réalisée.
18. Poursuivre l'étude de la solution de l'entreposage de longue durée en subsurface comme alternative éventuelle au stockage géologique.

19. Mener une réflexion sur la poursuite ou non du retraitement des combustibles usagés, ceux-ci n'étant majoritairement plus réutilisés et présentant plusieurs risques. Envisager de prolonger le travail parlementaire sur cet aspect spécifique du nucléaire français.

VI. PRÉVENIR LES ACTES DE MALVEILLANCE

20. Réduire la prévisibilité des transports de matières radioactives en rendant plus aléatoires les dates et horaires de départ, les itinéraires lorsque c'est possible, ainsi que les stations-service et les espaces de restauration fréquentés.
21. Adopter une mesure législative obligeant les diffuseurs d'images satellites à flouter sur le net les images des centrales nucléaires françaises ainsi que des autres sites sensibles (usines de retraitement, réacteurs expérimentaux, etc.) ; de la même manière, interdire la diffusion des coordonnées GPS de ces sites, et ce pour toutes les années dont les données sont disponibles sur internet.
22. Mettre le financement du budget du Cossen (4,5 millions d'euros annuels) à la charge des exploitants au même titre que les PSPG. À défaut, facturer les demandes d'enquêtes administratives de manière à couvrir leurs coûts (selon le modèle britannique). Pourvoir les treize postes encore vacants.
23. Renforcer le nombre de gendarmes des PSPG de manière à compter *a minima* 4 gendarmes présents sur site à tout instant par réacteur soit 8 pour les centrales comptant deux tranches, 16 pour celles ayant 4 tranches et 24 pour celle de Gravelines qui en compte six.

VII. MIEUX CONTRÔLER LE DÉMANTÈLEMENT

24. Publier un programme prévisionnel des réacteurs à démanteler, avec les coûts et dates estimés, afin de donner de la visibilité aux salariés et aux entreprises ainsi que pour permettre l'organisation d'une filière industrielle du démantèlement. À défaut, l'État devra se substituer par décret aux exploitants pour établir l'échéancier.
25. Prendre en compte, pour établir l'ordre de fermeture des réacteurs de la mise en œuvre des mesures de sûreté dites « post-Fukushima » ainsi que des risques liés au changement climatique, notamment le stress hydrique.
26. Promouvoir un travail prospectif pour évaluer les besoins en formation de la filière nucléaire pour les années à venir, aussi bien pour développer la filière du démantèlement, que pour la prolongation de ceux des réacteurs qui ne seront pas immédiatement arrêtés.
27. Créer une « Commission nationale des provisionnements pour servitudes nucléaires » qui serait chargée, pour chaque exploitant d'INB, du contrôle et de la supervision des trois provisionnements suivants :

- le provisionnement pour charges de démantèlement ;
- le provisionnement pour charges relatives à la gestion des déchets ;
- le provisionnement pour charges en prévision d'un éventuel accident.

28. Obliger les exploitants à établir un provisionnement pour charges de démantèlement par réacteur et non un provisionnement global.

29. Faire en sorte que les provisions pour démantèlement des exploitants aient un caractère suffisamment liquide, conformément aux dispositions en vigueur.

VIII. AMÉLIORER LE CONTRÔLE DÉMOCRATIQUE

30. Renforcer les moyens financiers des CLI pour améliorer l'information des habitants et permettre le financement d'expertises d'une manière indépendante. Affecter annuellement aux CLI et à l'ANCCLI 1 % du produit de la taxe sur les installations nucléaires de base.

31. Renforcer le dialogue entre les CLI et l'ASN sur la gestion comptable des budgets des CLI, sur les objectifs à atteindre et sur le partage de l'information.

32. Créer, sur le modèle de la Délégation parlementaire au renseignement, une Délégation parlementaire au nucléaire civil dont les membres (quatre députés et quatre sénateurs) auraient accès *ès qualités* aux informations classifiées en matière de sécurité et de sûreté.

33. Autoriser la saisine de l'IRSN par le Parlement ainsi que par l'ANCCLI.