

LIVRET D'INFORMATION
CONFERENCE DE CITOYENS
relative au projet de stockage
des déchets radioactifs en Meuse/Haute-Marne

CONTENU

Radionucléides et radioactivité.....	2
L'atome comme source d'énergie.....	4
Les déchets radioactifs	5
Gérer les déchets radioactifs	9
Acteurs du nucléaires en France.....	11
Décideurs publics.....	11
Etablissements publics	11
Dispositions propres à l'information autour du nucléaire (Code de l'Environnement).....	12
Opérateurs industriels.....	12
Associations actives sur le nucléaire en général.....	13
Le débat public sur cigeo	16
Quelques vidéos et sites, pour aller plus loin.....	17

EDITO

Vous allez participer à une conférence de citoyens dans le cadre du débat public sur Cigéo, le projet de centre industriel de stockage géologique conçu pour stocker les déchets radioactifs « HA et MAVL ».

Déchets Radioactifs ? Cigéo ? HA et MAVL ? Autant de mots techniques et peu communs avec lesquels vous vous familiariserez lors de la conférence. Mais comme un citoyen averti en vaut deux, nous avons compilé dans ce document les principales notions qui vous seront utiles.

Ceci est un panorama de quelques termes, définitions et acteurs qui jouent un rôle dans la problématique des déchets nucléaires.

Les deux premiers week-ends seront l'occasion de formation et d'échanges autour des dimensions contradictoires de cette problématique, que nous n'avons pas développées ici.

Bonne lecture et à bientôt lors du premier week-end de la conférence,

Missions Publiques,
Équipe en charge de l'animation de la conférence de citoyens

RADIONUCLEIDES ET RADIOACTIVITE

Tout élément de notre Univers, du Soleil à notre corps, qu'il soit solide, liquide ou gazeux, est composé d'atomes. De taille très petite – un dixième de millionième de millimètre – ils sont composés de trois types de particules : les protons, chargés positivement ; les neutrons, non chargés (les protons et les neutrons composent le noyau) ; les électrons, chargés négativement, qui gravitent autour du noyau.

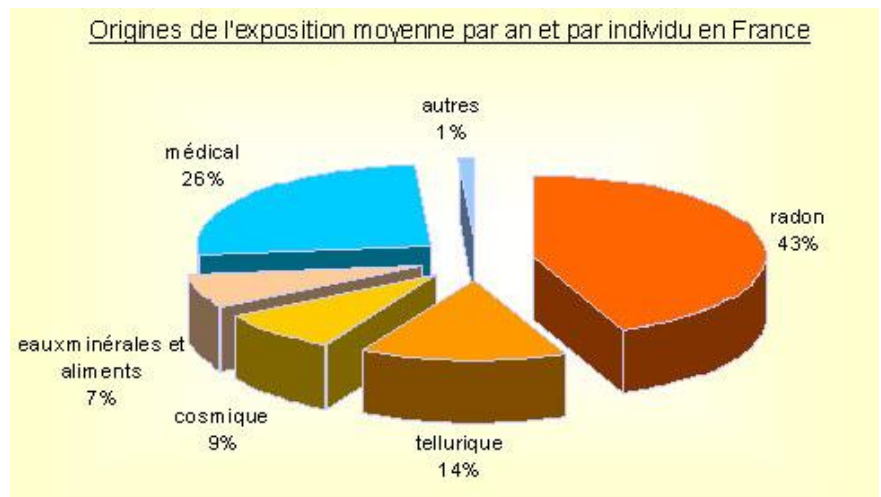
Les atomes peuvent être **stables ou instables**. La grande majorité des atomes sont stables. Lorsqu'ils sont instables – on les appelle alors des **radionucléides** – ils cherchent à se stabiliser via un **rayonnement** c'est-à-dire une émission d'énergie et/ou un faisceau de particules : la **radioactivité**.

Ce rayonnement est plus ou moins puissant et capable de pénétrer dans la matière. On distingue :

1. Le rayonnement alpha : fait de noyaux lourds d'hélium, il ne parcourt que quelques centimètres dans l'air et peut être arrêté par une feuille de papier.
2. Le rayonnement bêta : fait d'électrons (rayonnement bêta moins) ou positrons (rayonnement bêta plus), il parcourt quelques mètres dans l'air et peut être stoppé par une paroi de bois, de verre ou d'aluminium.
3. Le rayonnement gamma ou X : fait de photons, il peut parcourir plusieurs centaines de mètres dans l'air ; des écrans épais de plomb ou de béton sont nécessaires pour l'arrêter.
4. Le rayonnement neutronique : fait de neutrons, il est rarement rencontré. Dans la pratique, c'est à proximité des réacteurs et de certains laboratoires de recherche que la protection contre les neutrons demande à être mise en œuvre. On se protège des neutrons avec des murs de béton incorporant du bore.

Selon leur nature ou leur énergie, ces rayonnements peuvent ioniser (et donc modifier) les atomes qu'ils rencontrent. Ils peuvent donc être nocifs, voire extrêmement dangereux, en cas d'exposition à des quantités significatives (se tenir près d'une source de rayonnements) ou d'ingestion (respirer ou avaler des poussières radioactives).

Dans notre quotidien, nous sommes en contact permanent avec la radioactivité. Celle-ci peut-être d'origine naturelle, issue de la Terre, du cosmos, dans notre alimentation mais également artificielle lors d'examens ou de thérapies médicales ou encore issue des rejets (autorisés) des installations nucléaires, des accidents comme celui de Tchernobyl ou des conséquences, encore détectables aujourd'hui, des retombées dues aux essais d'armes nucléaires effectués dans l'atmosphère au cours des années soixante.



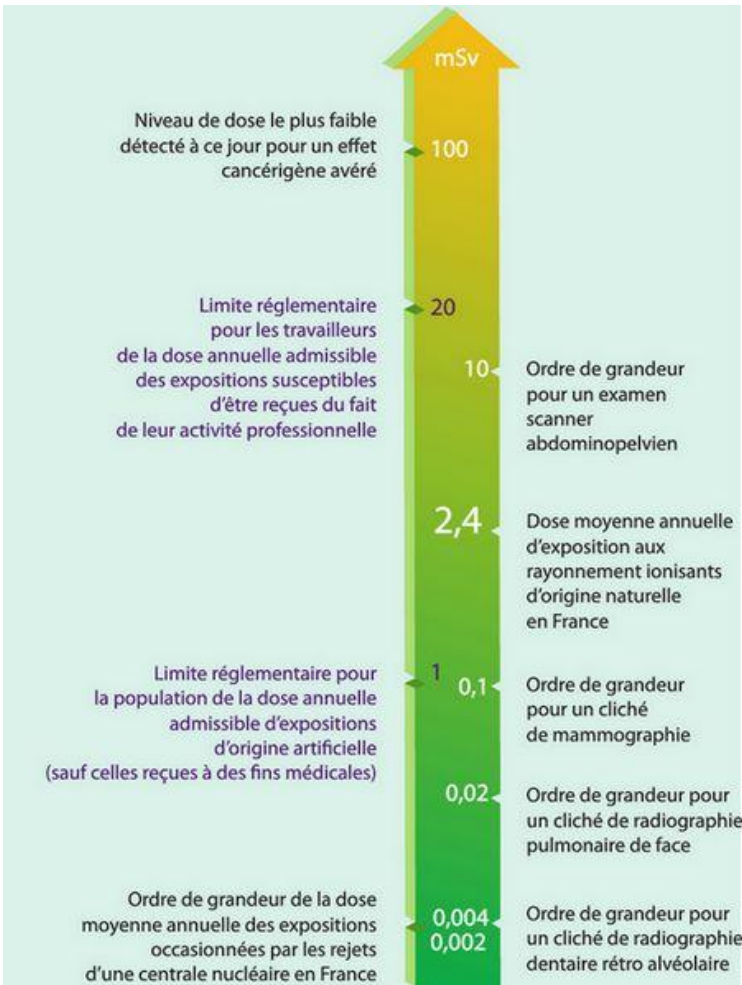
Source : [Rapport IRSN](#) « Exposition de la population française aux rayonnements ionisants en 2005 ». Autres : rejets autorisés des installations nucléaires, retombées atmosphériques suite aux essais d'armes nucléaires...

L'énergie générée par les rayonnements ionisants peut entraîner des modifications de la matière vivante, au niveau cellulaire où ces rayonnements induisent des lésions. Les effets des rayonnements ionisants sur l'organisme varient en fonction de la dose reçue et de différents facteurs : la source

(activité ou intensité de fonctionnement, nature, énergie...), le mode d'exposition (temps, débit...) et la cible (tissus ou organes touchés, âge de l'individu...). Il existe deux types d'effets biologiques :

1. les effets immédiats (ou déterministes) : une forte irradiation par des rayonnements ionisants provoque des effets immédiats sur les organismes vivants comme, par exemple, des brûlures plus ou moins importantes. En fonction de la dose et selon l'organe touché, le délai d'apparition des symptômes varie de quelques heures (nausées, radiodermites) à plusieurs mois. Des effets secondaires peuvent même être observés des années après une irradiation (fibroses, cataracte);
2. les effets à long terme (effets aléatoires ou stochastiques) : les expositions à des doses plus ou moins élevées de rayonnements ionisants peuvent avoir des effets à long terme sous la forme de cancers, comme la leucémie ou le cancer de la thyroïde. La probabilité d'apparition de l'effet augmente avec la dose. Le délai d'apparition après l'exposition est de plusieurs années. Une pathologie radio-induite n'a pas de signature particulière : il n'existe pas de marqueur permettant de différencier, par exemple, un cancer pulmonaire dû au tabac, d'un cancer pulmonaire radio-induit.

Il existe dans l'organisme des mécanismes de réparation des lésions créées par les rayonnements. Mais, dans le cas d'une très forte irradiation, un trop grand nombre de cellules sont touchées, entraînant la destruction des tissus ou organes irradiés, ce qui peut nécessiter l'amputation d'un membre ou, en cas d'atteinte des systèmes vitaux, peut conduire au décès de la victime.



Sources :

Site de l'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire :

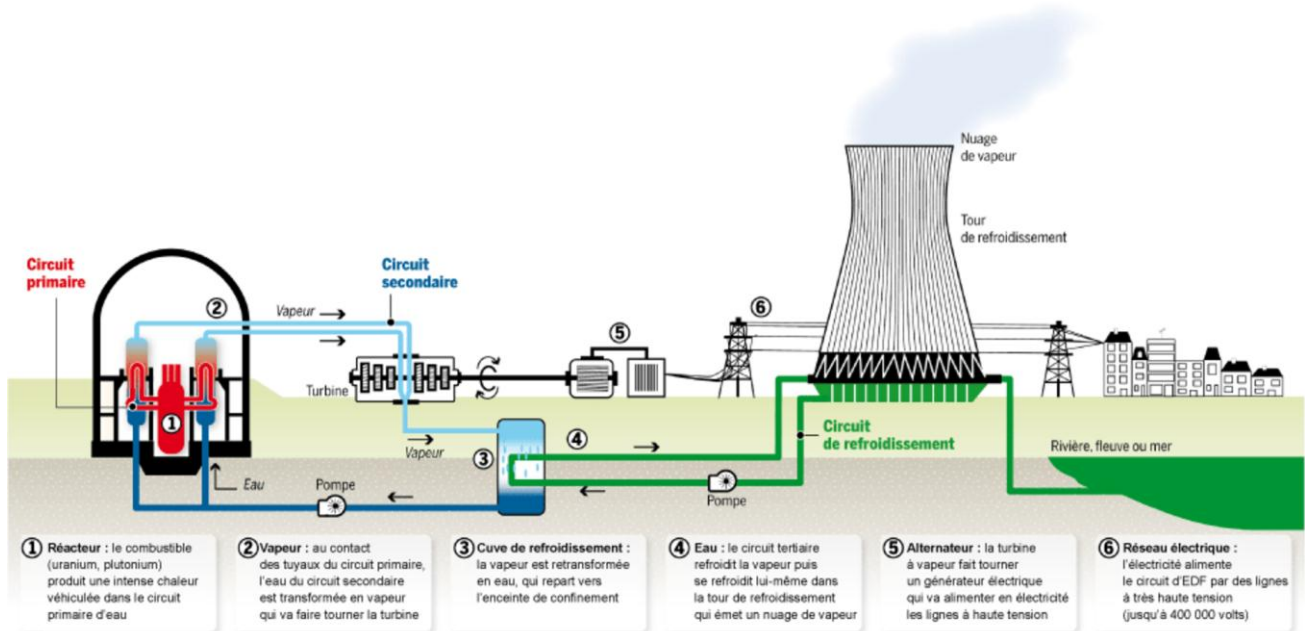
http://www.irsn.fr/FR/connaissances/Nucleaire_et_societe/education-radioprotection/bases_radioactive/

Site du ministère de l'agriculture :

<http://agriculture.gouv.fr/Les-radionucleides>

L'ATOME COMME SOURCE D'ENERGIE

Depuis 50 ans environ nous utilisons l'énergie libérée par la fission d'atomes d'uranium pour produire de l'électricité.



Source : *Le Monde - économie*, 21 avril 2009 http://www.lemonde.fr/economie/infographie/2009/04/21/le-schema-d-une-centrale-nucleaire-en-activite-en-france_1183621_3234.html

La production d'électricité d'origine nucléaire représente 11% de la production mondiale d'électricité en 2011. La France est le pays dont la part d'électricité d'origine nucléaire est la plus élevée (74,8 % en 2012) au monde, suivie par la Belgique (7 réacteurs) et la Slovaquie (4 réacteurs) avec plus de la moitié de leur électricité produite à partir du nucléaire. Le premier parc national de centrales nucléaires est celui des États-Unis (104 réacteurs nucléaires), vient ensuite la France (58 réacteurs nucléaires).

Aller plus loin :

👁 « L'énergie nucléaire » 2min - Une animation pédagogique pour expliquer le nucléaire (planete-energies.com) – En ligne : <http://youtu.be/95AX713ZdOU>

LES DECHETS RADIOACTIFS

De nombreux secteurs sont confrontés à la nécessité de gérer de manière sûre la radioactivité, qu'elle soit d'origine naturelle ou artificielle. Ces utilisations produisent des déchets, dont certains sont radioactifs. La grande majorité d'entre eux ressemble à des déchets classiques : outils, vêtements, plastiques, ferrailles, gravats... Cependant, leur radioactivité présente un risque pour la santé. Ils doivent donc faire l'objet d'une prise en charge particulière. La radioactivité est utilisée dans cinq principaux secteurs économiques.

L'industrie électronucléaire produit 59% des volumes de déchets radioactifs, la défense nationale 11%, l'industrie classique 3% et le domaine médical 1%. Concernant le secteur de la recherche qui est à l'origine de 26% du volume des déchets, 95% des volumes sont issus de la recherche du CEA et 5% d'autres organismes (CNRS, universités ...).



Centrale de Cruas

1 L'industrie électronucléaire :

centrales nucléaires et usines de fabrication et de traitement des combustibles utilisés pour faire fonctionner ces centrales (extraction et traitement du minerai d'uranium, fabrication des combustibles, traitement des combustibles une fois usés...).



Sous-marin Le Redoutable

2 La Défense nationale :

activités liées à la force de dissuasion, à la propulsion nucléaire de certains navires ou sous-marins et recherche associée.



Laboratoire pharmaceutique

3 La recherche :

laboratoires de recherche dans différents domaines : nucléaire civil, physique des particules, agronomie, chimie, biologie...

L'industrie classique (non électronucléaire) :

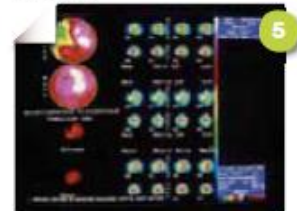
extraction de terres rares, fabrication de sources radioactives ou autres applications diverses (contrôle des soudures, stérilisation du matériel médical, stérilisation et conservation de produits alimentaires...).



Détecteur de fumée

Le domaine médical :

recherche médicale, diagnostic et traitement.



Scintigraphie cardiaque

Source : Inventaire national des matières et déchets radioactifs, ANDRA
<http://www.andra.fr/download/site-principal/document/editions/466.pdf>

La production d'électricité dans les centrales nucléaires nécessite un combustible et entraîne la production de déchets. Voici comment le code de l'environnement en vigueur en France (Article L542-1-1) définit ces notions :

Une **substance radioactive** est une substance qui contient des radionucléides, naturels ou artificiels, dont l'activité ou la concentration justifie un contrôle de radioprotection.

Une **matière radioactive** est une substance radioactive pour laquelle une utilisation ultérieure est prévue ou envisagée, le cas échéant après traitement.

Un **combustible nucléaire** est regardé comme un combustible utilisé lorsque, après avoir été irradié dans le cœur d'un réacteur, il en est définitivement retiré.

Les **déchets radioactifs** sont des substances radioactives pour lesquelles aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée.

Les **déchets radioactifs ultimes** sont des déchets radioactifs qui ne peuvent plus être traités dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de leur part valorisable ou par réduction de leur caractère polluant ou dangereux.

Selon les pays la notion de « déchet nucléaire » peut varier : aux USA, en Allemagne, Suède, Finlande ou Canada, un combustible nucléaire usé est considéré comme un déchet, en France comme une matière radioactive valorisable qui ne compte donc pas parmi les déchets. Ce ne sont que des qualifications juridiques. On peut décider qu'une matière valorisable techniquement ne le sera pas, par exemple parce que ce n'est pas rentable. Inversement, certains déchets pourraient être valorisés un jour, si les techniques évoluaient. Ils redeviendraient des « matières ».

En termes de quantité, la plus grande partie des déchets radioactifs provient de l'industrie électronucléaire qui utilise et génère des matières radioactives dans les différentes étapes de son cycle de production (extraction du minerai / enrichissement et fabrication du combustible), d'utilisation (dans les réacteurs nucléaires) et de traitement des combustibles usés. Les déchets se distinguent par leur activité et leur durée de vie. La vie courte ou VC est fixée à 31 ans (temps nécessaire pour les radionucléides principalement contenus dans les déchets pour perdre la moitié de leur radioactivité).

A titre d'exemple, dans le cas du stockage des déchets de faible activité et à vie courte en France, on considère qu'il faut environ 300 ans, soit une diminution d'un facteur 1000 de la radioactivité du Cs137 qui est un des principaux radionucléides contenu dans ces déchets, pour que ceux-ci n'engendrent pas de conséquences inacceptables pour l'homme et l'environnement, en cas de perte partielle ou totale du confinement qu'offre le stockage. La vie longue peut s'étendre jusqu'à plusieurs centaines de milliers d'années, voire des millions d'années selon les radionucléides contenus.

La vie longue peut s'étendre jusqu'à plusieurs centaines de milliers d'années, voire des millions d'années selon les radionucléides contenus.

1. les déchets de haute activité (HA), principalement issus des combustibles usés après traitement. Ils sont principalement conditionnés en colis de verre ;
2. les déchets de moyenne activité à vie longue (MAVL), également principalement issus des combustibles usés après traitement et des activités d'exploitation et de maintenance des usines de traitement du combustible. Il s'agit de déchets de structure, des coques et embouts constituant la gaine du combustible nucléaire, conditionnés dans des colis de déchets cimentés ou compactés, ainsi que de déchets technologiques (éléments de centrales nucléaires remplacés, outils usagés, équipements...) ou encore de déchets issus du traitement des effluents comme les boues bitumées ;
3. les déchets de faible activité à vie longue (FAVL), essentiellement des déchets de graphite et des déchets radifères. Les déchets de graphite proviennent principalement du démantèlement des réacteurs de la filière uranium naturel graphite gaz. Les déchets radifères sont en majorité issus d'activités industrielles non électronucléaires (comme le traitement de minéraux contenant des terres rares). Cette catégorie comprend également d'autres types de déchets tels que certains colis de bitume anciens, des résidus de traitement de conversion de l'uranium issus de l'usine Comurhex située à Malvési... ;
4. les déchets de faible activité et moyenne activité à vie courte (FMA-VC), essentiellement issus de l'exploitation, de la maintenance, de la réparation et du démantèlement des centrales nucléaires, des installations du cycle du combustible, des centres de recherche et pour une faible partie des activités de recherche médicale ;
5. les déchets de très faible activité (TFA), majoritairement issus de l'exploitation, de la maintenance et du démantèlement des centrales nucléaires, des installations du cycle du combustible et des centres de recherche ;
6. les déchets à vie très courte, provenant principalement du secteur médical ou de la recherche. Ils sont entreposés sur leur site d'utilisation le temps de leur décroissance radioactive, avant élimination dans une filière conventionnelle correspondant à leurs caractéristiques physiques, chimiques et biologiques.

Cette classification permet schématiquement d'associer à chaque catégorie de déchets une ou plusieurs filières de gestion, comme présenté de manière synthétique dans le tableau ci-après, dans le cas de la continuation du parc actuel de 58 réacteurs nucléaires (plus l'EPR).

(en m ³ équivalent conditionné)	Déchets existants à fin 2010	Prévisions à fin 2020	Prévisions à fin 2030
HA	2 700	4 000	5 300
MA-VL	40 000	45 000	49 000
FA-VL	87 000	89 000	133 000
FMA-VC	830 000	1 000 000	1 200 000
TFA	360 000	762 000	1 300 000
Déchets sans filière	3 600		
Total général	~ 1 320 000	~ 1 900 000	~ 2 700 000

Déchets radioactifs : stocks à fin 2010 et prévisions à fin 2020 et fin 2030 pour chaque catégorie

Source : Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs (institué par la loi du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs).

<http://www.asn.fr/index.php/Les-activites-controlees-par-l-ASN/Dechets-Installations-en-demantelement/Plan-national-de-gestion-des-matieres-et-dechets-radioactifs/PNGMDR-2013-2015>

- VC signifie < 31 ans, VL > temps plus long, jusqu'à des millions d'années

La quantité et le type de déchets dépend aussi des scénarios de poursuite ou d'arrêts de la production électronucléaire.

Scénario de poursuite de la production électronucléaire : estimation des déchets en m³ équivalent conditionné

Catégorie	Poursuite de la production électronucléaire
HA	10 000
MA-VL	70 000
FA-VL	165 000
FMA-VC	1 600 000
TFA	2 000 000

Scénario de non-renouvellement de la production électronucléaire : estimation des déchets en m³ équivalent conditionné

Catégorie		Non-renouvellement de la production électronucléaire
HA	CU UOX	~ 50 000 assemblages*
	CU RNR	~ 1 000 assemblages*
	CU MOX	~ 6 000 assemblages*
	Déchets vitrifiés	3 500
MA-VL		59 000
FA-VL		165 000
FMA-VC		1 500 000
TFA		1 900 000

Estimation des déchets produits dans les scénarios de poursuite et de non renouvellement envisagés.

** le volume non conditionné d'un assemblage est d'environ 0,2 m.³*

<http://www.asn.fr/index.php/Les-activites-controlees-par-l-ASN/Dechets-Installations-en-demantelement/Plan-national-de-gestion-des-matieres-et-dechets-radioactifs/PNGMDR-2013-2015>

GERER LES DECHETS RADIOACTIFS

Une fois les déchets produits, il s'agit de les gérer. Le code de l'environnement considère les options suivantes (Article L542-1-1) :

« **L'entreposage de matières ou de déchets radioactifs** est l'opération consistant à placer ces substances à titre temporaire dans une installation spécialement aménagée en surface ou en faible profondeur à cet effet, dans l'attente de les récupérer. »

« **Le stockage de déchets radioactifs** est l'opération consistant à placer ces substances dans une installation spécialement aménagée pour les conserver de façon potentiellement définitive dans le respect des principes énoncés à l'article L. 542-1. »

« **Le stockage en couche géologique profonde** de déchets radioactifs est le stockage de ces substances dans une installation souterraine spécialement aménagée à cet effet, dans le respect du principe de réversibilité. »

Les notions de **réversibilité** et **recupérabilité** sont différentes d'un acteur à l'autre. En tout état de cause, cela désigne au moins la capacité à revenir sur des décisions prises lors de la mise en œuvre progressive d'un système de stockage. La récupérabilité désigne la capacité à récupérer des déchets sous forme de colis conditionnés après leur mise en place dans un stockage. La réversibilité nécessite donc que la récupérabilité soit possible pour être garantie. La réversibilité doit faire l'objet d'une future loi.

En outre, **l'entreposage pérennisé à faible profondeur** (cf. ci-dessous) a été un mode de gestion envisagé mais qui n'a pas été retenu par le législateur lors de l'adoption de la loi de 2006 sur la gestion des déchets et matières radioactives. Cette solution repose sur la mise en œuvre de modalités d'entreposage, à des profondeurs diverses, dont la finalité serait à la fois de permettre le refroidissement progressif, la surveillance et éventuellement le reconditionnement ou le retraitement des colis entreposés. Cette solution implique ainsi une surveillance continue au fil des générations et une capacité technique et financière pour pouvoir trouver des solutions aux problèmes qui surviendront.

Au final, on se trouve face aux options suivantes :

Stockage en surface : ce type de stockage concerne principalement les déchets de faible et moyenne activité à vie courte. Des installations industrielles existent en France.

Stockage à faible profondeur ou subsurface : si aujourd'hui l'entreposage à faible profondeur n'est pas envisagé en France (cf. ci-avant), le stockage à faible profondeur est en revanche une solution à l'étude, notamment pour les déchets faiblement radioactifs dont les durées de vie sont longues (FA-VL), déchets aujourd'hui entreposés sur leur site de production (anciennes centrales, centres de traitement).

Stockage en couche géologique profonde : Cela consiste à stocker à grande profondeur (plus de 200 m) dans des galeries creusées dans une couche géologique stable et dense et le plus possible étanche (En Europe, le granite, le sel et l'argile sont plus particulièrement étudiés). Selon le code d'environnement (L. 542-1-2), après entreposage, les déchets radioactifs ultimes ne pouvant pour des raisons de sûreté nucléaire ou de radioprotection être stockés en surface ou en faible profondeur font l'objet d'un stockage en couche géologique profonde. Ce stockage est coûteux et est actuellement décliné pour les produits de fission définitivement non valorisables. L'uranium issu du retraitement des combustibles, ainsi que le Plutonium, ne sont pas considérés comme des déchets et conservés pour être inclus comme combustibles dans les réacteurs actuels ou futurs. Si l'on décide de ne plus les valoriser pour des usages ultérieurs, ils deviennent des déchets.

Cigéo (Centre Industriel de stockage **G**éologique) est un projet de centre de stockage des déchets radioactifs en couche géologique profonde. Il est conçu pour enfouir et stocker les déchets radioactifs de haute et moyenne activité et à vie longue (HA et MAVL) produits par l'ensemble des installations nucléaires françaises, jusqu'à leur démantèlement, et par le traitement des combustibles usés utilisés dans les centrales nucléaires. Le stockage dans Cigéo concerne la quasi-totalité de la radioactivité (plus de 99,9 %) mais ne représente qu'une faible part en volume des déchets (de l'ordre de 3,2 %).

ACTEURS DU NUCLEAIRES EN FRANCE

DECIDEURS PUBLICS

Le Gouvernement fixe la politique énergétique de la France, notamment les grandes orientations en matière de nucléaire civil, qui sont votés par **le Parlement**. La Direction générale de l'énergie et du climat (DGECL) est la direction d'administration centrale française relevant du ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'Énergie en charge de mettre en œuvre la politique énergétique de la France.

L'Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Techniques (OPESCT) est une délégation interparlementaire chargée d'éclairer l'action du Parlement en matière scientifique et technologique. Composé de 18 sénateurs et 18 députés, et sous l'égide d'un Conseil scientifique, l'OPESCT rend des avis sur les propositions de loi, et produit des évaluations.

Le Parlement prépare et vote les lois, en lien avec les instances consultatives.

ETABLISSEMENTS PUBLICS

ANDRA - Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, créée en 1991 et chargée de la gestion à long terme des déchets radioactifs produits en France. C'est un établissement public sous la tutelle de 3 Ministères (Industrie, Environnement, Recherche). <http://www.andra.fr/> ou <http://www.dechets-radioactifs.com/>

ASN - Autorité de sûreté nucléaire, créée en 2006. C'est une autorité administrative indépendante qui assure les missions, au nom de l'État, de contrôle de la sûreté nucléaire, de la radioprotection en France (travailleurs du nucléaire, environnement, populations locales) et de l'information des citoyens. <http://www.asn.fr/>

CEA - Commissariat à l'énergie atomique, créé en 1945. Cet organisme public de recherche scientifique français a pour mission principale de développer les applications de l'énergie nucléaire dans les domaines scientifique, industriel, et de la défense nationale. Il est chargé notamment de mettre au point au point des solutions techniques pour la gestion des déchets radioactifs. <http://www.cea.fr/>

IRSN - Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, créé en 2001. C'est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) fonctionnant sous la tutelle conjointe des ministres chargés de la Défense, de l'Environnement, de l'Industrie, de la Recherche et de la Santé. Il est l'expert public en matière de recherche et d'expertise sur les risques nucléaires et radiologiques. <http://www.irsn.fr/>

CNE - Commission Nationale d'Évaluation. Créée par la loi du 30 décembre 1991, elle est chargée, en France, d'évaluer dans son rapport annuel les résultats des recherches sur la gestion des déchets radioactifs de haute activité à vie longue selon les trois axes prescrits par la loi, dans son rapport annuel et portant sur :

- la recherche de solutions permettant la séparation et la transmutation des éléments radioactifs à vie longue présents dans ces déchets;

- l'étude des possibilités de stockage réversible ou irréversible dans les formations géologiques profondes, notamment grâce à la réalisation de laboratoires souterrains;
- l'étude de procédés de conditionnement et d'entreposage de longue durée en surface de ces déchets. <http://www.cne2.fr>

DISPOSITIONS PROPRES A L'INFORMATION AUTOUR DU NUCLEAIRE (CODE DE L'ENVIRONNEMENT)

HCTISN – Le Haut Comité pour la Transparence et l'Information sur la Sécurité Nucléaire est une instance d'information, de concertation et de débat sur les risques liés aux activités nucléaires et l'impact de ces activités sur la santé des personnes, sur l'environnement et sur la sécurité nucléaire. A ce titre, le Haut Comité peut émettre un avis sur toute question dans ces domaines ainsi que sur les contrôles et l'information qui s'y rapportent. Il peut également se saisir de toute question relative à l'accessibilité de l'information en matière de sécurité nucléaire et proposer toute mesure de nature à garantir ou à améliorer la transparence définie à l'article L. 125-12.

CLI – Commissions Locales d'Information. La création d'une commission locale est une modalité inscrite dans le Code de l'Environnement (sous-section 3, article L125) : une commission locale d'information est instituée auprès de tout site comprenant une ou plusieurs installations nucléaires de base définies à l'article L. 593-2. Cette commission est chargée d'une mission générale de suivi, d'information et de concertation en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et d'impact des activités nucléaires sur les personnes et sur l'environnement pour ce qui concerne les installations du site. Elle doit assurer une large diffusion des résultats de ses travaux sous une forme accessible au plus grand nombre.

Il existe par exemple une CLI-S (S pour suivi) instituée auprès du laboratoire souterrain de recherche sur la gestion des déchets radioactifs de Bure. Ce site est un laboratoire de recherche qui permet de faire des études préalables. Il ne contient pas de déchets radioactifs <http://www.clis-bure.com/index.html>

OPERATEURS INDUSTRIELS

Areva, est un groupe industriel français du secteur de l'énergie, au chiffre d'affaire de 9,34 milliards en 2012. Cette entreprise est présente au niveau international avec un réseau commercial dans 100 pays et une présence industrielle dans 43 pays. Ses activités sont essentiellement liées à l'énergie nucléaire (extraction de minerai d'uranium, fabrication de combustibles nucléaires, construction de réacteurs, traitement des combustibles usés, exploitation nucléaire, propulsion nucléaire, transport des matières radioactives...) et dans une proportion moindre aux énergies renouvelables (l'éolien, les bioénergies, le solaire ainsi que l'hydrogène et le stockage d'énergie). <http://www.areva.com/>

Actionnaires (Note : à travers le CEA, l'Etat est l'actionnaire principal d'AREVA):

Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (68,88 %)	KIA (4,82 %)	Total (0,95 %)
État Français (14,33 %)	CDC (3,32 %)	Public (4,04 %)
	EDF (2,24 %)	Auto-contrôle (1,2 %)
	Framépargne (0,23 %)	

Principales filiales :

Areva NP (Nuclear Power) – Ex. Framatome, s'occupe de conception et construction de centrales nucléaires, fourniture de combustible et de services de maintenance et de modernisation.

Areva NC (Nuclear Cycle) – Ex. Cogema, spécialisé dans le cycle du combustible nucléaire: exploitation de mines, production et enrichissement du combustible, traitement et recyclage des combustibles usés et assainissement et démantèlement d'installations.

Areva TA – Ex. Techniatome, réalisation de réacteurs de recherche et de systèmes nucléaires de propulsion.

EDF. Électricité de France est le premier producteur et fournisseur d'électricité en France et dans le monde. En 2012, sur un chiffre d'affaires de 71,7 milliards d'euros, EDF en a réalisé 46,2 % hors de France. L'établissement public à caractère industriel et commercial EDF a été créé en 1946 par nationalisation. L'entreprise a changé de statut le 19 novembre 2004, devenant une société anonyme à capitaux publics. L'énergie nucléaire représentait 79,6 % de sa production en 2011, avec un parc composé des 58 réacteurs nucléaires en fonctionnement en France et de 15 réacteurs au Royaume-Uni. <http://www.edf.fr/>

Actionnaires :

État Français (84,48 %)

Institutionnels (13,10 %)

Salariés (2,39 %)

Autocontrôle (0,03 %)

ASSOCIATIONS ACTIVES SUR LE NUCLEAIRE EN GENERAL

PRINCIPALES ASSOCIATIONS NATIONALES CRITIQUES SUR LE NUCLEAIRE

Dans le prochain livret, un tableau des associations locales sera proposé.

Criirad – La **Commission de recherche et d'information indépendantes sur la radioactivité**, créée en 1986, est une association agréée dans le cadre de la protection de l'environnement. Elle conduit des études et des analyses dans le domaine de la radioactivité. La CRIIRAD a une structure bénévole (environ 6 500) et une structure salariée (une douzaine). Elle se fixe pour mission de contrôler la radioactivité dans l'environnement, d'informer et de protéger en alertant les autorités par des actions militantes ou judiciaires. <http://www.criirad.org/>

Réseau Sortir du nucléaire, créé en 1997, ce réseau regroupe environ 900 associations, syndicats, entreprises, fédérations et partis politiques. 60 000 individus sont signataires de la "charte du réseau" qui exige une décision immédiate de sortie du nucléaire civil et militaire. Il se donne pour but de soutenir les luttes antinucléaires locales, de coordonner des actions d'ampleur nationale et internationale, et d'effectuer un travail médiatique et politique pour informer le public et susciter la participation des citoyens à cette lutte. <http://www.sortirdunucleaire.org/>

La liste des groupes : <http://groupes.sortirdunucleaire.org/Liste-des-groupes>

Greenpeace (de l'anglais : *paix verte*) est une organisation non gouvernementale internationale de protection de l'environnement présente dans plus de quarante pays à travers le monde, qui s'est constitué initialement autour de l'opposition au nucléaire. <http://www.greenpeace.org/france/fr/>

France Nature Environnement. France Nature Environnement est un réseau d'associations, qui rassemble 3000 associations locales et régionales autour de la protection de la nature et de l'environnement. France Nature Environnement s'oppose notamment au développement de l'énergie nucléaire. www.fne.asso.fr/

Les Amis de la Terre . Il s'agit d'une association de protection de l'Homme et de l'Environnement, rattaché à un réseau national du même nom, présent dans 72 pays. La question énergétique est un de leurs 5 thèmes d'action prioritaires, avec une opposition forte au nucléaire. <http://www.amisdelaterre.org/>

World Wild Fund (WWF) Le Fond Mondial pour la Nature est une organisation non gouvernementale internationale de protection de la nature et de l'environnement. Une de leurs quatre grandes missions actuelles est de « promouvoir la transition énergétique », qui passe selon le WWF par une sortie du nucléaire. <http://www.wwf.fr>

Agir pour l'Environnement Cette association de mobilisation citoyenne pour l'environnement agit par des campagnes de mobilisation, par pétition notamment, destinées à faire pression sur les décideurs publics. Une de ses campagnes actuelles porte sur le refus de l'allongement de la durée de vie des centrales nucléaires. <http://www.agirpourenvironnement.org/>

Réseau Action Climat France fédère les associations impliquées dans la lutte contre le changement climatique, favorables à un développement des énergies renouvelables et à une sortie du nucléaire. <http://www.rac-f.org/>

Global Chance. Cette association rassemble des experts et des scientifiques et propose une expertise scientifique pluraliste et indépendante, notamment sur les problématiques énergie- environnement Favorable à la sortie du nucléaire, l'association émet également des propositions autour de la gestion des déchets radioactifs. <http://www.global-chance.org/>

Négawatt. L'association Négawatt rassemble des experts et praticiens de l'énergie, tous impliqués à titre professionnel dans la maîtrise de la demande d'énergie ou le développement des énergies renouvelables. Elle propose notamment un scénario de transition énergétique par une baisse forte de la consommation d'énergie, et de recours au nucléaire et aux énergies fossiles. <http://www.negawatt.org/>

GSIN. Le Groupement des scientifiques pour l'information sur l'énergie nucléaire est une association loi 1901 créée le 15 décembre 1975. Ce groupement de scientifiques indépendants diffuse, par l'intermédiaire de son journal *La Gazette Nucléaire* de l'information sur les nombreuses questions que soulève le développement de l'industrie nucléaire en France. <http://gazettenucleaire.org/~resosol/Gazette/>

ACRO. Association pour le Contrôle de la Radioactivité de l'Ouest. Créée à la suite de la catastrophe de Tchernobyl en 1986, l'ACRO est une association d'information et de surveillance de la radioactivité, dotée d'un laboratoire d'analyse et agréée de protection de l'environnement.

PRINCIPALES ASSOCIATIONS SOUTENANT LE NUCLEAIRE

Société Française d'Énergie Nucléaire. Cette association scientifique a pour objet est de favoriser le progrès des sciences et technologies nucléaires et de contribuer à l'information du public sur l'énergie nucléaire. Une de ses sections techniques est consacrée aux déchets nucléaires. <http://www.sfen.org/>

Sauvons le climat. Association créée à l'initiative de spécialistes des questions énergétiques se réclamant de leur situation de retraités pour s'exprimer en toute indépendance. Ils sont soutenus par l'Association des Retraités du C.E.A. (ARCEA), l'Association des Ecologistes Pour le Nucléaire (AEPN), le Mouvement National de Lutte pour l'Environnement (MLNE), la SFP et le GR21 précités. <http://www.sauvonsleclimat.org>

ASSOCIATIONS TRAITANT DE L'INFORMATION SUR LE NUCLEAIRE

ANCCLI. Cette association a vocation à porter au niveau national la parole de chacun de collègues des commissions locales d'information tout en recherchant à construire des avis ou des recommandations qui puissent refléter les préoccupations communes de l'ensemble des acteurs du territoire. Elle vise à amener les acteurs, notamment de la société civile au cœur des négociations afin que chacun soit bien informé et se responsabilise par rapport à une situation connue. <http://www.anccli.fr>

LES SALARIES DE L'INDUSTRIE NUCLEAIRE

Les salariés de l'industrie nucléaire voient leurs intérêts représentés par plusieurs syndicats, dont pour les cinq syndicats représentatifs :

- union fédérale des salariés du nucléaire CFTD (www.ufsn-cfdt.fr),
- fédération nationale des mines et de l'énergie CGT (www.fnme-cgt.fr);
- union nationale des syndicats de l'énergie nucléaire, de la recherche, et des industries connexes Force Ouvrière (<http://nucleaire.force-ouvriere.org>)
- CFTC SNEN Energie nucléaire (http://www.cftc.fr/ewb_pages/r/recherche_metier.php?dim_outil8_int=250&on_submit_recherche_bl=1)
- CFE CGC syndicat national Nuc (<http://www.metallurgie-cfecgc.com/syndicat/sn-nuc>)

LE DEBAT PUBLIC SUR CIGEO

Un site internet est consacré au débat public Cigéo : <http://www.debatpublic-cigeo.org/>

Ce site, réalisé par la Commission Particulière du Débat Public, rend accessible l'information disponible sur le projet Cigéo et le point de vue sur ce projet des différents acteurs nationaux ou locaux.

Il permet notamment de :

- prendre connaissance de la présentation du projet par le maître d'ouvrage (l'Agence Nationale pour la Gestion des déchets radioactifs).

<http://www.debatpublic-cigeo.org/informer/dossier-presentation-projet.html>

- prendre connaissance des « cahiers d'acteurs », qui sont les contributions des institutions ou acteurs collectifs souhaitant faire connaître leur point de vue ou questionnements autour du projet.

<http://www.debatpublic-cigeo.org/informer/cahier-acteurs.html>

Il y a aujourd'hui plus de soixante-dix cahiers d'acteurs et plus d'une vingtaine de contributions,

- visionner les débats contradictoires en ligne

<http://www.debatpublic-cigeo.org/informer/comment-ca-marche.html>

Ces éléments vous seront remis en version papier lors du premier week-end.

QUELQUES VIDEOS ET SITES, POUR ALLER PLUS LOIN

Vidéos pédagogiques sur l'énergie nucléaire :

- 👁 « C'est pas sorcier – L'énergie nucléaire » 26min
(France3) - En ligne : <http://youtu.be/3alleGA8vnA>
- 👁 « C'est pas sorcier – La radioactivité » 26min
(France3) – En ligne : <http://youtu.be/edotZOqjUDM>

Sur la question des déchets nucléaires

- 👁 « C'est pas sorcier – Que faire des déchets nucléaires ? » 26min (France3). En ligne : <http://youtu.be/HtZRUF3dA>
- 👁 « Kit enseignant: les déchets radioactifs, gérer le risque » 3min (ANDRA). En ligne : <http://youtu.be/VsOtYyzVecs>
- 👁 « La gestion des déchets radioactifs en France » 14 min (ANDRA). En ligne : <http://youtu.be/fnxsZjO14ZE>
- 👁 « Déchets, le cauchemar du Nucléaire » 2min30 (ARTE- bande annonce). En ligne : http://youtu.be/boTSyq_Xrzo
- 👁 « La réversibilité du stockage de déchets radioactifs » 3min (ANDRA). En ligne : <http://dai.ly/x163ynj>
- 👁 Réseau Sortir du Nucléaire – compilation, thème : déchets radioactifs. En ligne : <http://videos.sortirdunucleaire.org/mot/dechets-radioactifs>
- 👁 IRSN: Information générale sur les déchets nucléaires et les risques associés, fiches synthétiques sur le stockage géologique et vidéos. En ligne : <http://www.irsn.fr/dechets/Pages/Home.aspx>
- 👁 ANCCLI : Livre blanc sur les déchets. En ligne : <http://www.anccli.fr/Matieres-et-dechets-radioactifs/Les-Livres-Blanc-de-l-ANCCLI-sur-les-Dechets>