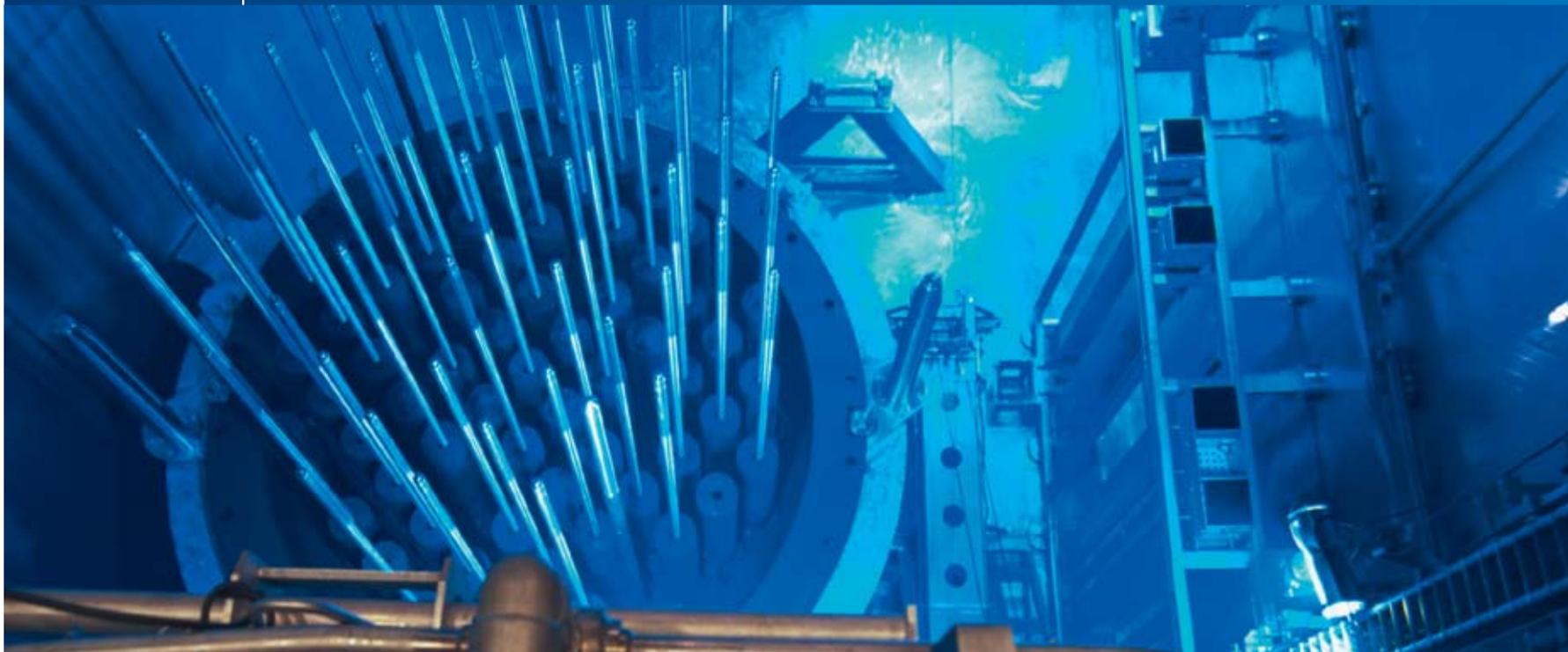


8

LA TRANSPARENCE DANS LE NUCLÉAIRE



Les barres de contrôle du réacteur.

La loi n° 2006-686, du 13 juin 2006, a permis de mettre à jour et compléter le corpus législatif s'appliquant à l'industrie nucléaire. Relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, elle régleme toute les phases de la vie d'une installation nucléaire et définit également des dispositions relatives à la transparence.

En matière de transparence, les principales dispositions de la loi sont les suivantes :

- transformation des services de l'État chargés de la sûreté nucléaire en une autorité administrative indépendante dotée de pouvoirs de police, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) ;
- affirmation du droit du public à l'information sur les risques, les mesures de sûreté et de radioprotection des installations nucléaires. La loi prévoit notamment la publication par chaque exploitant d'installation nucléaire d'un rapport annuel qui présente les dispositions en matière de sûreté et de radioprotection, les incidents et accidents d'exploitation, les résultats de la surveillance des rejets et de l'environnement, les

déchets entreposés dans l'installation. Elle permet également à tout citoyen de demander aux exploitants nucléaires la communication d'informations relatives à la radioprotection et à la sûreté nucléaire¹ ;

- définition du statut, du rôle et des prérogatives des Commissions locales d'information (CLI) ;
- création du Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire.

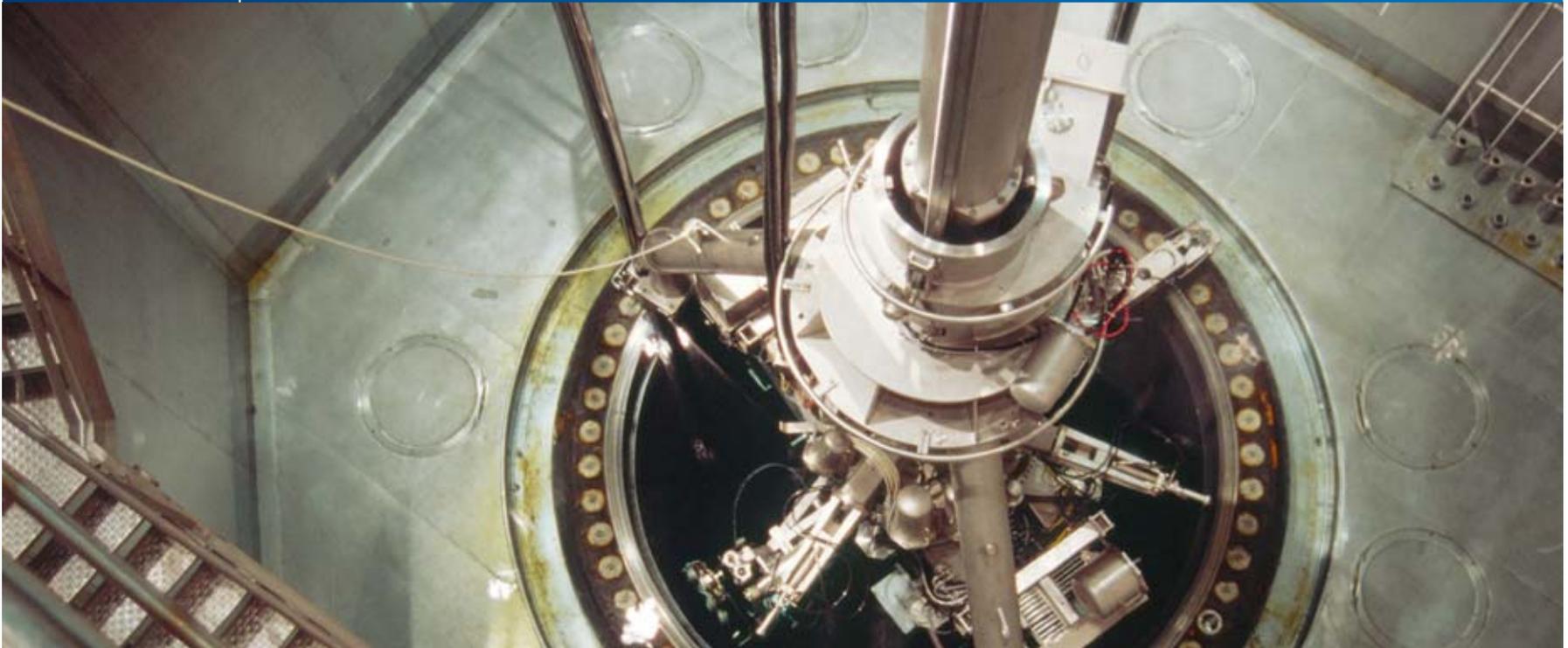
Pour plus d'informations, le lecteur pourra se reporter à :

- www.hctisn.fr = page d'accueil du site Internet du Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire.
- www.asn.fr = page d'accueil du site Internet de l'Autorité de sûreté nucléaire.
- energies.edf.com/edf-fr-accueil/la-production-d-electricite-edf/-nucleaire/les-centrales-nucleaires-120223.html = page d'accès aux informations des différentes centrales nucléaires françaises, notamment le rapport annuel TSN.

1. Toutes les informations ne sont cependant pas accessibles, notamment celles relevant de la confidentialité commerciale et de la protection des installations (secret défense).

9

LE CONTRÔLE DES CENTRALES NUCLÉAIRES



Inspection de la cuve du réacteur par robot MIS.

9.1 Qui contrôle les centrales nucléaires ?

▣ Le contrôle de la sûreté par les exploitants

EDF, comme tout exploitant nucléaire, est responsable de son installation. À ce titre, elle dispose d'une organisation spécifique pour assurer le contrôle interne de ses activités nucléaires. Sur chaque site nucléaire, sous l'autorité du directeur de la centrale, une entité de contrôle indépendante des services opérationnels, composée d'ingénieurs sûreté et d'auditeurs techniques, vérifie l'efficacité et l'adéquation des dispositions prises en matière de sûreté.

Au niveau national, EDF dispose d'un corps d'inspecteurs et d'auditeurs appelé Inspection Nucléaire. Placé sous l'autorité du Directeur de la production nucléaire, il réalise périodiquement sur chaque site de production nucléaire des évaluations globales de sûreté. Ces évaluations permettent de s'assurer du respect des exigences de sûreté et du bon fonctionnement de l'organisation, de l'adéquation des compétences et de diffuser les bonnes pratiques en matière de sûreté.

En outre, un inspecteur général pour la Sûreté Nucléaire et la Radioprotection rend compte directement au Président du groupe EDF. Il établit annuellement un rapport,

rédigé à partir des visites et audits de sites qu'il peut réaliser avec les membres de son équipe. Ce rapport permet de présenter un jugement sur l'état de la sûreté et de la radioprotection dans l'entreprise¹.

Enfin, "WANO" (*World Association of Nuclear Operators*), association indépendante regroupant 144 producteurs nucléaires mondiaux, a notamment pour but d'améliorer l'exploitation des centrales particulièrement dans le domaine de la sûreté au travers d'actions d'échanges techniques. Un programme "peer review" (revue par des pairs) permet à des exploitants nucléaires issus de nombreux pays, et encadrés par des membres permanents de WANO, d'évaluer les centrales françaises à partir d'un référentiel d'excellence et ainsi de comparer les pratiques nationales aux meilleures pratiques mondiales de l'industrie nucléaire.

▣ Le contrôle de la sûreté par les pouvoirs publics

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), autorité administrative indépendante, définit les objectifs généraux en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et de protection de l'environnement. À cette fin, elle élabore

1. Ce document est disponible sur le site Internet à l'adresse suivante : <http://energies.edf.com/edf-fr-accueil/la-production-d-electricite-edf/nucleaire-120205.html>. Sur cette page, se trouve le lien qui permet de télécharger le rapport annuel de l'inspecteur général pour la sûreté d'EDF.

des règles techniques générales, analyse les modalités proposées par les exploitants nucléaires pour atteindre ces objectifs, édicte des prescriptions spécifiques à chaque centrale, vérifie par des inspections la bonne application des règles. Créée par la loi du 13 juin 2006 (loi TSN), elle reprend les missions assurées précédemment par la DGSNR (Direction Générale de la Sûreté Nucléaire et de la Radioprotection). Elle comprend huit Directions nationales et onze Divisions régionales.

En cas de risque pesant sur la sûreté, l'environnement ou la santé du public, l'ASN a le pouvoir d'imposer des exigences complémentaires aux exploitants nucléaires. Elle peut également ordonner la suspension de l'exploitation d'une centrale.

Pour plus de transparence, le gouvernement a séparé l'expertise technique de la fonction d'autorité de contrôle (autorisations individuelles, décisions à caractère réglementaire et inspections). Ainsi, pour mener à bien ses instructions techniques, l'ASN fait appel à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN). L'IRSN exerce une fonction d'expertise et réalise des recherches et des travaux dans les domaines de la sûreté nucléaire, de la protection contre les rayonnements ionisants, de la protection de l'environnement, du contrôle et de la protection des matières nucléaires, et de la protection contre les actes de malveillance.

À l'issue de chaque inspection de l'ASN, une "lettre de suite" est transmise à l'exploitant précisant, le cas échéant, les mesures à mettre en œuvre dans un délai imparti. Ces lettres sont mises en ligne sur Internet (www.asn.fr).

▣ Le contrôle de la sûreté par les organisations internationales

L'Agence Internationale de l'Énergie Atomique (AIEA) a développé des moyens d'analyse et d'évaluation, en particulier des missions OSART (*Operating Safety Assessment Review Team*). Ainsi, à la demande de l'État français, des experts internationaux de l'AIEA audient les centrales nucléaires françaises, dans le but de renforcer la sûreté en exploitation des centrales, grâce à la mise en commun de l'expérience d'exploitation acquise.

▣ Le contrôle des rejets radioactifs et la surveillance radiologique de l'environnement

La protection de l'environnement autour des centrales nucléaires est assurée par un contrôle rigoureux des rejets liquides et gazeux, qu'ils soient radioactifs, chimiques ou thermiques, réalisé par EDF, qui permet de s'assurer que les arrêtés d'autorisation de rejets sont

respectés. Un rejet ne peut être autorisé que dans la mesure où ses conséquences sur l'environnement et la santé sont acceptables, compte tenu notamment des normes fixées au niveau international par la Commission internationale de protection radiologique, la Commission européenne et l'Agence internationale de l'énergie atomique. Le contrôle réglementaire est réalisé par l'exploitant pendant toute la durée de vie de l'installation selon un programme validé par l'Autorité de sûreté, comprenant des analyses effectuées sur les rejets liquides et gazeux, d'une part, et dans le milieu récepteur d'autre part (rayonnement ambiant, activités des poussières atmosphériques, de l'eau de pluie, des eaux réceptrices et souterraines, des végétaux et du lait).

Les résultats sont disponibles sur le site Internet d'EDF à l'adresse : <http://energies.edf.com/edf-fr-accueil/la-production-d-electricite-edf/-nucleaire/les-centrales-nucleaires-120223.html> qui est la page d'accès aux informations des différentes centrales nucléaires françaises, notamment les indicateurs environnementaux. Les échantillons prélevés dans l'environnement sont analysés par EDF, dans un laboratoire réglementaire situé à l'extérieur de chaque site et utilisé uniquement pour les mesures dans l'environnement. Les résultats sont transmis à l'IRSN (Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire). Dans le but de validation, des prélèvements distincts sont envoyés directement à l'IRSN pour analyse.

Au-delà de la surveillance de l'environnement, des études radioécologiques permettent d'évaluer l'impact des installations dans l'environnement. Au niveau national, EDF coordonne l'ensemble des études autour de chaque site. Dans la majorité des cas, c'est l'IRSN qui assure les prélèvements et les mesures, EDF gardant la responsabilité de l'interprétation des résultats.

Avant la mise en service de l'installation, un bilan radioécologique initial est réalisé (mesures de radioactivité du milieu et évaluation de dose).

Tous les dix ans, un bilan radioécologique est réalisé et les résultats des prélèvements sont comparés au bilan initial.

Cet éventail d'études est complété, depuis 1991, par un suivi radioécologique annuel qui permet de définir la situation dans l'environnement de chaque site par comparaison dans le temps et l'espace. Ce suivi comprend des mesures sur les indicateurs de radiocontamination les plus représentatifs dans les écosystèmes terrestre et aquatique de l'environnement de chaque site.

L'ensemble des résultats de ces contrôles est porté à la connaissance du public par l'intermédiaire des administrations, des élus, des CLI, des rapports annuels publiés par les exploitants et des médias.

9.2 La durée de fonctionnement des centrales nucléaires

▣ Le cadre réglementaire en France

La réglementation française ne fixe pas de limite à la durée de fonctionnement des installations nucléaires dans le cadre des autorisations de création et de mise en service.

Cependant, pour garantir un niveau élevé de sûreté et de protection de la santé et de l'environnement, la loi "Transparence et sécurité nucléaire" (Article 29) stipule :

"L'exploitant d'une installation nucléaire de base procède périodiquement au réexamen de la sûreté de son installation en prenant en compte les meilleures pratiques internationales. Ce réexamen doit permettre d'apprécier la situation de l'installation au regard des règles qui lui sont applicables et d'actualiser l'appréciation des risques ou inconvénients que l'installation présente [...], en tenant compte notamment de l'état de l'installation, de l'expérience acquise au cours de l'exploitation, de l'évolution des connaissances et des règles applicables aux installations similaires. L'exploitant adresse à l'Autorité de sûreté nucléaire et aux ministres chargés de la sûreté nucléaire un rapport comportant les conclusions de cet examen et, le cas échéant, les dispositions qu'il envisage de prendre pour remédier aux anomalies constatées ou pour améliorer la sûreté de son installation.

Après analyse du rapport, l'Autorité de sûreté nucléaire peut imposer de nouvelles prescriptions techniques. Elle communique aux ministres chargés de la sûreté nucléaire son analyse du rapport.

Les réexamens de sûreté ont lieu tous les dix ans. Toutefois, le décret d'autorisation peut fixer une périodicité différente si les particularités de l'installation le justifient".

Ainsi, des rendez-vous réglementaires périodiques sont fixés sous la forme de visites décennales et de réexamens de sûreté associés.

▣ En pratique

Les centrales nucléaires françaises actuelles ont été conçues pour une durée d'exploitation prévisionnelle minimale de 40 ans. Ceci ne signifie pas pour autant qu'elles devront s'arrêter à cette échéance.

Les centrales nucléaires évoluent tout au long de leur existence. Tous les matériels font l'objet d'un programme de surveillance et de maintenance, sont contrôlés périodiquement et rénovés ou, au besoin, remplacés. Toutes les modifications effectuées par EDF pour améliorer la sûreté des installations sont réalisées après accord de

l'ASN et sous son contrôle permanent.

Les seuls éléments clés jugés non remplaçables sont la cuve du réacteur et l'enceinte de confinement du bâtiment réacteur.

- L'étanchéité du bâtiment réacteur et des traversées de l'enceinte est surveillée en permanence. De plus, des essais spécifiques d'étanchéité des enceintes sont réalisés tous les 10 ans.
- Le principal facteur de vieillissement de la cuve du réacteur est le flux de neutrons qui la traverse. Dans chaque cuve, des échantillons témoins de l'acier de la cuve sont placés au point des flux les plus forts. Ils sont prélevés périodiquement et leur analyse permet de vérifier le bon état de la cuve du réacteur.

Lors des visites décennales, des inspections approfondies des matériels permettent de déterminer leur aptitude à la poursuite de l'exploitation pendant les dix années suivantes. De plus, les réexamens de sûreté permettent de déterminer les modifications éventuelles nécessaires à l'amélioration de la sûreté.

Ces réexamens prennent en compte le retour d'expérience de l'exploitation, y compris à l'international, et les progrès scientifiques et technologiques.

À cette occasion, l'ASN peut formuler de nouvelles exigences dont elle vérifie ensuite la bonne prise en compte par l'exploitant.

EDF a pour objectif d'allonger significativement la durée de fonctionnement de son parc au-delà de 40 ans, en cohérence avec la tendance observée au plan international pour les centrales de technologie analogue (États-Unis, Japon, Suède, Suisse, etc.). À cette fin, EDF a engagé des plans d'action industriels et de Recherche & Développement.

En 2010, EDF proposera à l'Autorité de sûreté nucléaire des améliorations de sûreté pour un fonctionnement du parc au-delà de 40 ans.

10

LE DÉBAT PUBLIC DE FLAMANVILLE 3



La réunion publique, socle du débat public.

Le projet Penly 3 est, sur le plan technique, très similaire au projet Flamanville 3, pour lequel EDF a saisi la Commission nationale du débat public le 4 novembre 2004. Le débat public, organisé par la CNDP, s'est déroulé du 19 octobre 2005 au 18 février 2006.

Il a permis à EDF d'expliquer son projet, en particulier son opportunité, ses objectifs, les conditions de sa réalisation et également d'entendre les attentes exprimées.

Le Président de la CNDP concluait son bilan ainsi : "On le voit, le débat public a eu lieu ; il a connu certes des difficultés, mais il était prévisible qu'un tel sujet puisse en susciter et, malgré les secousses qu'il a connues, il est allé à son terme et il a été utile".

Lors du débat, plusieurs attentes se sont manifestées, d'abord en matière d'accès à l'information, sur les risques, sur la transparence, sur la qualité de l'information, sur le nucléaire en général ; ensuite le souhait d'une politique ambitieuse en matière d'économies d'énergie et un développement renforcé des énergies renouvelables. Une forte attente dans le Cotentin s'est faite jour, pour que ce projet s'y intègre pleinement tant du point de vue environnemental que du point de vue économique. EDF s'est engagée au cours du débat à participer à un programme d'accompagnement économique local.



Dans la conclusion du compte rendu du débat, la Commission particulière du débat public a noté : "Mais ce débat a quand même permis des avancées immédiates et significatives. En effet EDF s'est engagée, si l'entreprise décide de poursuivre son projet, à :

- produire une version publique du rapport préliminaire de sûreté de l'EPR qui devrait prendre la forme d'un document technique expurgé des éléments protégés par le secret industriel ;
- établir une convention EDF/CLI de Flamanville/ANCLI permettant aux deux organismes de consulter, sur la base d'un questionnaire précis l'ensemble du rapport préliminaire de sûreté".

Ces engagements ont été suivis d'effets :

- la mise en ligne de la version publique du rapport préliminaire de sûreté a été faite en juin 2006 ;
- la convention CLI Flamanville/ANCLI/EDF a été signée le 6 novembre 2006.

Après que la CPDP et la CNDP eurent publié respectivement leur compte rendu et leur bilan, le Conseil d'Administration d'EDF a décidé de réaliser son projet de construction d'une unité de production électronucléaire sur le site de Flamanville dans la Manche.

Le chantier de Flamanville 3, premier EPR sur le territoire national, est mené par EDF, exploitant nucléaire du

projet; ENEL (principal producteur d'électricité italien) lui est associé.

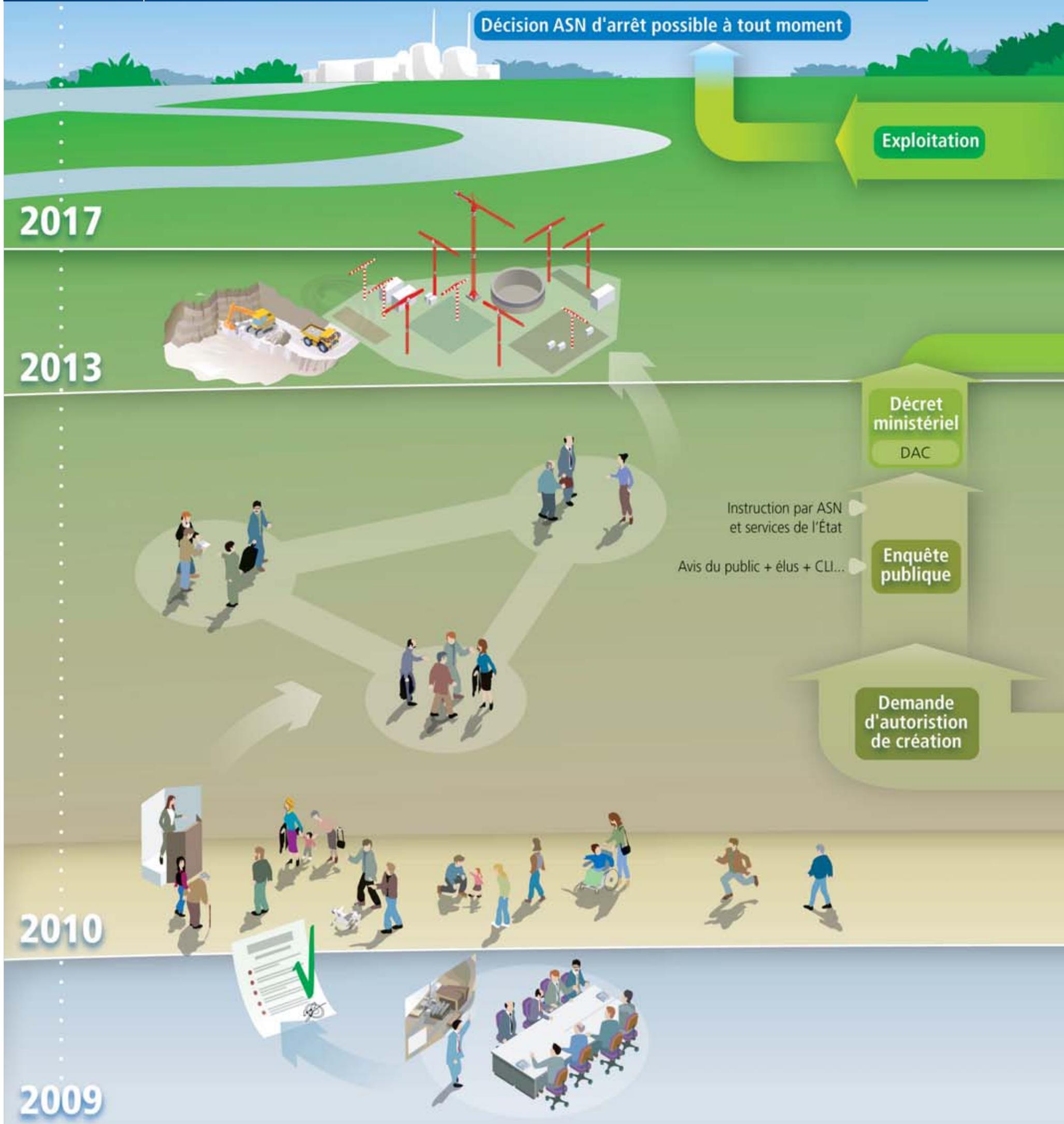
Les travaux préparatoires ont commencé en août 2006. Le décret d'autorisation de création a été signé en avril 2007 et la construction proprement dite a débuté en décembre 2007. L'objectif de démarrage est 2012, pour une première production électrique commercialisable en 2013.



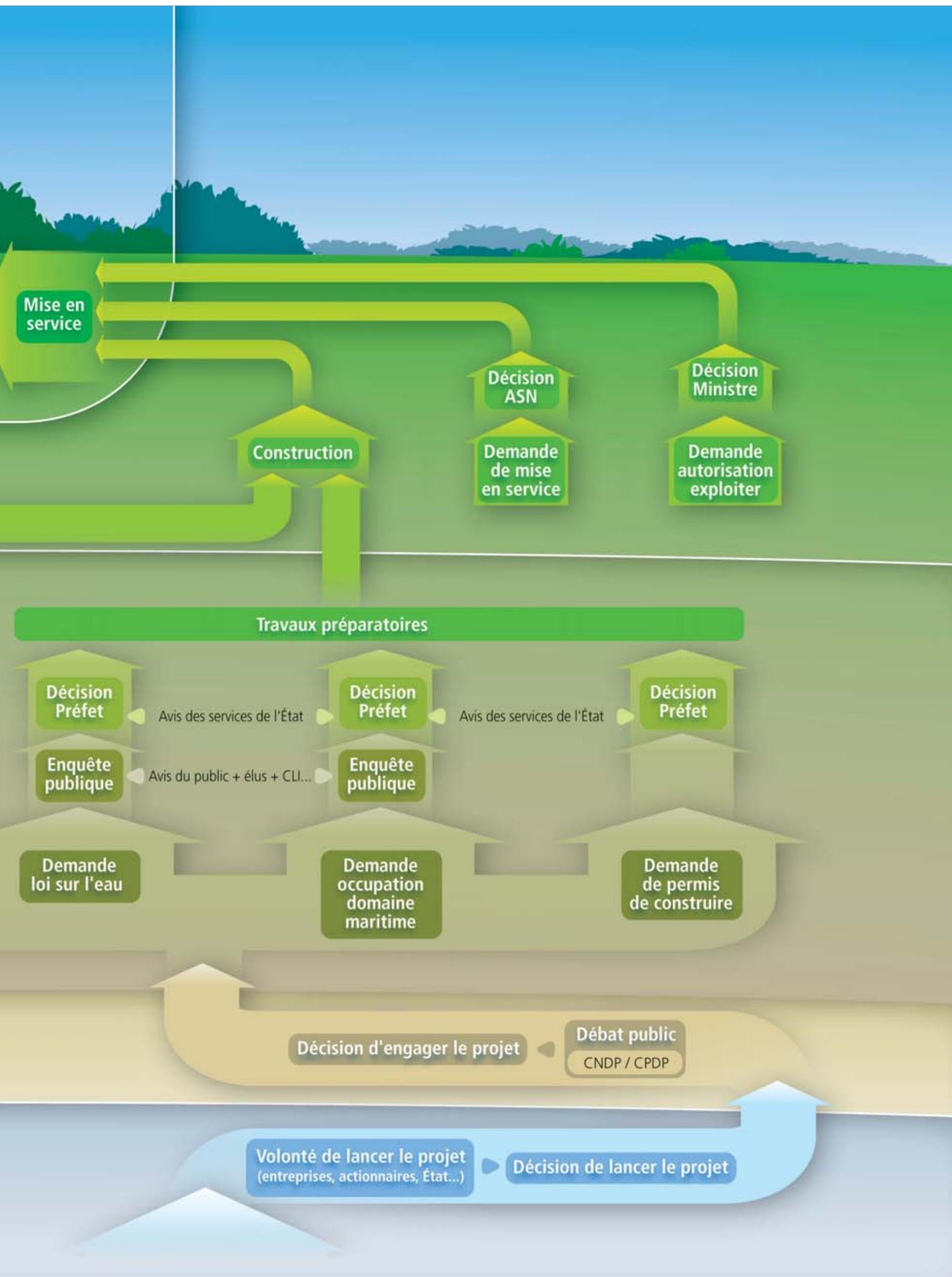
Le dossier du débat public de Flamanville 3.

11

LE PROCESSUS DÉCISIONNEL DE PENLY 3



Source : EDF.



Ce schéma de principe n'a pas de valeur légale.

11.1 Qui décide ?

▣ Le lancement du projet

Pour un tel investissement, un geste fort doit être fait par les dirigeants de l'entreprise et par son Conseil d'administration pour initier le processus administratif et technique qui conduira à la réalisation effective du projet ou de son abandon. Mais la seule volonté des dirigeants ou des actionnaires d'une société ne peut à elle seule suffire à faire aboutir le projet. D'autres parties prenantes sont sollicitées et ont à se prononcer.

▣ Le débat public

Le débat public permet, très en amont dans la vie du projet, de le présenter au public pour recueillir son avis. C'est un processus participatif qui permet au maître d'ouvrage d'avoir en main toutes les données relatives au projet, les données techniques qu'il avait déjà, mais également les données acquises en débattant. Ces dernières peuvent être déterminantes : nombre de projets ont été abandonnés ou profondément modifiés par le maître d'ouvrage à l'issue d'un débat public. Mais la décision de poursuivre lui appartient, en toute connaissance de cause.

▣ Les procédures administratives et les enquêtes publiques

EDF a recensé jusqu'à 16 procédures administratives qui régiront l'avancement du projet. La procédure majeure des installations nucléaires vise à l'obtention du DAC,

décret d'autorisation de création, mais chacune des procédures est nécessaire puisque le refus d'autorisation peut bloquer tout ou partie de la construction ou de la mise en service.

C'est l'administration (ministères, ASN ou préfecture) qui délivre les autorisations, après avoir recueilli, le cas échéant, l'avis du public, de la Commission Locale d'Information et des conseils municipaux ainsi que des services de l'État dans tous les cas.

Certaines procédures (DAC, demandes "loi sur l'eau" et demande d'occupation du domaine maritime, notamment) sont accompagnées d'une enquête publique, lors de laquelle le public est invité à exprimer ses remarques ou objections sur le projet du maître d'ouvrage.

▣ Le rôle central de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN)

L'ASN, en lien avec les ministres chargés de la sûreté nucléaire, instruit le dossier de demande de DAC. Ensuite, le dialogue se poursuit avec l'exploitant nucléaire jusqu'à la mise en service de l'installation et, au-delà, tout au long de la vie de l'installation et de son démantèlement. Penly 3 ne pourra démarrer que si toutes les demandes de l'ASN ont été prises en compte.

Après le démarrage, l'ASN peut faire arrêter à tout moment l'installation si elle le juge nécessaire.

11.2

La demande d'autorisation de création, principale procédure administrative

▣ Le dépôt de la demande d'autorisation de création

L'article 8 du décret du 2 novembre 2007 détaille le contenu du dossier déposé par l'exploitant auprès des ministres chargés de la sûreté nucléaire. Dans les faits, le dossier est transmis à la Mission de la sûreté nucléaire et de la radioprotection (MSNR), rattachée au MEEDDM. Le dossier comprend notamment le plan détaillé de l'installation, le rapport préliminaire de sûreté, l'étude de maîtrise des risques, l'étude d'impact sur l'environnement et la santé, le bilan et le compte rendu du débat public...

▣ La consultation locale du public : l'enquête publique

Le préfet du département d'implantation de la future installation soumet le dossier de la demande d'autorisation de création à enquête publique. L'enquête publique est ouverte au moins dans chacune des communes dont une partie du territoire est distante de moins de cinq kilomètres du périmètre de l'installation proposé par l'exploitant.

L'objet de cette enquête est d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions afin de permettre à l'autorité chargée de l'instruction de disposer de tous les éléments nécessaires à la prise de décision. Aussi, toute personne intéressée, quels que soient son lieu de domicile et sa nationalité, est-elle invitée à s'exprimer dans des registres ouverts à cet effet dans les communes concernées. Pendant la durée de l'enquête publique, le rapport préliminaire de sûreté est consultable par le public selon des modalités fixées par le préfet.

Dans chaque département concerné par l'enquête publique, le préfet consulte également le conseil général et les conseils municipaux des communes concernées, les services déconcentrés de l'État qu'il estime concernés par la demande, ainsi que la Commission locale d'information (CLI) instituée auprès du site.

▣ La consultation des experts techniques : l'examen technique

Lors de l'examen technique du dossier, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), avec l'appui de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) dont elle sollicite l'avis, vérifie que les dispositions prises ou envisagées par l'exploitant aux stades de la conception, de la construction, de l'exploitation et du démantèlement de l'installation sont bien de nature à prévenir ou à limiter de manière satisfaisante les risques ou inconvénients que l'installation présente pour la sécurité, la santé et la salubrité publiques ou la protection de la nature et de l'environnement. Dans ce cadre, l'ASN peut solliciter l'avis de groupes permanents d'experts.

Dans le cas d'un réacteur déjà construit par ailleurs, cet examen permet d'intégrer les enseignements tirés de l'examen technique des réalisations précédentes (pour Penly 3, les enseignements de Flamanville 3).

Il permet aussi de s'assurer que les risques spécifiques au site retenu (inondation, séisme, environnement industriel, conditions climatiques...) sont pris en compte à la conception pour le dimensionnement de l'installation.

La responsabilité de l'exploitant

La responsabilité des activités à risque incombe à ceux qui les entreprennent. L'exploitant est le premier responsable de la sûreté des centrales nucléaires. Il doit notamment mettre en œuvre les dispositions qui permettront de garantir leur bon fonctionnement, d'éviter les accidents et de gérer les éventuels incidents de manière à en minimiser les conséquences. ■

■ Consultation de diverses autorités sur l'impact de l'installation

Conformément au traité EURATOM (art. 37), la Commission européenne est consultée sur l'impact transfrontalier des rejets radioactifs de l'installation. Le décret d'autorisation de création ne peut être délivré qu'après réception de l'avis de la Commission.

Par ailleurs, l'autorité environnementale¹ doit examiner l'étude d'impact de l'installation et émettre un avis qui sera joint au dossier d'enquête publique.

■ La délivrance du décret d'autorisation de création (DAC)

Sur la base des conclusions de l'enquête publique et de l'examen technique, une proposition en vue de la rédaction d'un décret autorisant ou refusant la création de l'installation est transmise par l'ASN aux ministres chargés de la sûreté nucléaire. Les ministres sollicitent l'avis de l'exploitant puis de la Commission consultative des installations nucléaires de base (CCINB), instance de concertation sur les textes réglementaires et les principales décisions individuelles concernant les installations nucléaires.

Les ministres chargés de la sûreté nucléaire soumettent ensuite à l'ASN, pour avis, le projet de décret qui a été éventuellement modifié pour tenir compte de l'avis de la CCINB.

L'autorisation de création d'un réacteur électronucléaire est délivrée par décret du Premier ministre, contresigné par les ministres chargés de la sûreté nucléaire. Le décret fixe le périmètre et les caractéristiques de l'installation. Il impose les éléments essentiels que requiert la protection des intérêts mentionnée par la loi, c'est-à-dire la sécurité, la santé et la salubrité publiques, la protection de la nature et de l'environnement. Il fixe enfin la périodicité des réexamens de sûreté si les particularités de l'installation justifient que cette périodicité ne soit pas égale à dix ans, ce qui est le régime normal.

■ Les prescriptions à caractère technique de l'ASN pour l'application du DAC

Pour l'application du DAC, l'ASN définit les prescriptions à caractère technique relatives à la conception, à la construction et à l'exploitation de l'installation qu'elle estime nécessaires à la protection des intérêts susmentionnés.

L'ASN précise notamment les règles relatives aux prélèvements d'eau et aux rejets d'effluents dans le milieu ambiant, ainsi qu'à la prévention et à la limitation des nuisances pour le public et l'environnement. Les prescriptions fixant les limites de rejets de l'installation dans l'environnement doivent faire l'objet d'une homologation par arrêté des ministres chargés de la sûreté nucléaire. Toutes les prescriptions relatives à l'environnement sont adoptées après consultation du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CoDERST).

Les prescriptions de l'Autorité de sûreté nucléaire pour Flamanville 3

L'ASN a émis en octobre 2008, en accompagnement du décret d'autorisation de création de mai 2007, des prescriptions qui concernent :

- l'organisation et le management des activités ;
- la définition des opérations soumises à déclaration ou à accord de l'ASN ;
- la maîtrise des éventuelles situations d'accidents et la démonstration de la sûreté nucléaire ;
- la prévention des situations d'accident pouvant conduire à des rejets radioactifs précoces importants ;
- la maîtrise des fonctions fondamentales de la sûreté nucléaire de l'installation ;
- la maîtrise des risques non nucléaires d'origine interne (incendie,...) ou externes à l'installation (séismes,...) pouvant entraîner des conditions hostiles ou des dommages aux structures, systèmes et composants ;
- l'information des pouvoirs publics ;
- la maîtrise des éventuelles conséquences du chantier sur les tranches existantes.

Le dossier de demande de mise en service soumis à l'ASN, le moment venu, s'attachera à démontrer la mise en application de ces prescriptions. ■

1. L'autorité environnementale au sein du Conseil général de l'environnement et du développement durable a été créée par le décret n° 2009-496 du 30 avril 2009. Elle donne des avis, rendus publics, sur les évaluations des impacts sanitaires et environnementaux des grands projets et programmes dont l'autorisation est délivrée par décret.

Les inspections de l'Autorité de sûreté nucléaire pour Flamanville 3

En 2009, l'ASN a réalisé une trentaine d'inspections concernant le projet Flamanville 3 :

- 23 sur le chantier de construction, dont 2 inopinées ;
- 4 dans les centres d'ingénierie et 3 chez les fournisseurs.

Une quinzaine d'inspections n'ont donné lieu à aucun constat de l'ASN. Une vingtaine de constats ont été dressés lors des autres inspections et plus d'une centaine de questions ont été émises dans les lettres de suites.

Certaines inspections sont générales et portent sur les documents et l'organisation du projet Flamanville 3. D'autres portent sur des points techniques précis.

Le bilan général des inspections est le suivant :

- **les axes d'amélioration** identifiés par l'ASN en 2009 portent sur le processus d'identification des actions concernant la sûreté dans la chaîne de sous-traitants et sur la centralisation de la gestion des écarts et anomalies. EDF a apporté des éléments de réponse qui seront sans doute contrôlés lors des prochaines inspections ;
- **les points forts relevés** par l'ASN sont l'implication effective de toutes les entités métier de EDF, la volonté de transparence et la prise en compte du retour d'expérience et de ses demandes.

Un exemple d'inspection ayant occasionné des actions correctrices

Suite à la détection d'un écart sur le ferrailage d'une partie d'un bâtiment de sauvegarde, le coulage du béton sur les zones nucléaires de l'installation a été suspendu le 23 mai 2008. Le 20 juin, avec l'accord de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), les opérations de coulage du béton ont repris.

Pour tenir compte du retour d'expérience de cet écart, EDF a engagé des actions en interne et auprès des entreprises en charge du Génie Civil, afin de renforcer la qualité de la surveillance et du contrôle des activités. Ces dispositions, transmises à l'ASN, comprennent notamment le renforcement des équipes de surveillance et la mise en place de formations complémentaires.

L'Autorité de sûreté nucléaire communique sur l'actualité du contrôle du chantier de Flamanville 3 dans son site Internet à l'adresse suivante :

- <http://www.asn.fr/index.php/Les-activites-controlees-par-l-ASN/Production-d-Electricite/Construction-du-reacteur-EPR-de-Flamanville/L-actualite-du-controle-du-chantier-de-l-EPR> ■

▣ Au-delà du DAC, les prérogatives de l'ASN

Après la signature du DAC, l'ASN :

- contrôle la construction pour s'assurer que celle-ci permet d'obtenir, *in fine*, un réacteur répondant aux exigences fixées à la conception ;
- prépare et mène l'examen de documents relatifs à la demande d'autorisation de mise en service, prévue par l'article 20 du décret n° 2007-1557 relatif aux installations nucléaires de base.

Le principe en matière de sûreté nucléaire est la responsabilité première de l'exploitant. L'objectif du contrôle de l'ASN est donc de s'assurer que l'exploitant exerce pleinement sa responsabilité première et maîtrise :

- la conformité des études de conception détaillée par rapport aux exigences de sûreté ;
- la conformité des activités de réalisation des équipements ou de l'installation, pour *in fine*, apprécier la qualité de la réalisation dans son ensemble ;
- l'impact du chantier vis-à-vis de la sûreté des installations nucléaires voisines et de l'environnement.

ANNEXES

Glossaire

Accident / incident

i
7.5

Lorsqu'un événement survient dans une installation nucléaire, il est qualifié d'incident ou d'accident en fonction de sa gravité et de ses conséquences sur les populations et l'environnement.

Pour mesurer la gravité d'un événement, une échelle internationale existe : l'échelle INES (*International Nuclear Event Scale*). Cette échelle compte huit niveaux, le niveau 7 correspondant à un accident dont la gravité est comparable à l'accident survenu le 26 avril 1986 à la centrale de Tchernobyl en Ukraine.

Les événements de niveaux 1 à 3, sans conséquence significative sur les populations et l'environnement, sont qualifiés d'incidents. Ceux des niveaux supérieurs (4 à 7) sont qualifiés d'accidents.

Les événements qui surviennent en France chaque année ne sont généralement pas classés ou sont classés au niveau 1 de l'échelle INES. (Source : site Internet de l'ASN)

Application de l'échelle INES	Conséquences à l'extérieur du site	Conséquences à l'intérieur du site	Dégradation de la défense en profondeur
7 Accident majeur	Rejet majeur : effets étendus sur la santé et l'environnement		
6 Accident grave	Rejet important susceptible d'exiger l'application intégrale des contre-mesures prévues		
5 Accident	Rejet limité susceptible d'exiger l'application partielle des contre-mesures prévues	Endommagement grave du cœur du réacteur / des barrières radiologiques	
4 Accident	Rejet mineur : exposition du public de l'ordre des limites prescrites	Endommagement grave du cœur du réacteur / des barrières radiologiques / exposition mortelle d'un travailleur	
3 Incident grave	Très faible rejet : exposition du public représentant une fraction des limites prescrites	Contamination grave / effets aigus sur la santé d'un travailleur	Accident évité de peu / perte des barrières
2 Incident		Contamination importante / surexposition d'un travailleur	Incidents assortis de défaillances importantes des dispositions de sécurité
1 Anomalie			Anomalie sortant du régime de fonctionnement autorisé
0 Écart		Aucune importance du point de vue de la sûreté	
Événements hors échelle		Aucune pertinence du point de vue de la sûreté	

Activation

Action tendant à rendre radioactifs certains atomes, en particulier au sein des matériaux de structure des réacteurs, par bombardement par des neutrons ou d'autres particules.

Base / semi-base / pointe

Les moyens de production d'électricité de base sont appelés à fonctionner de manière permanente, les moyens de pointe ne sont appelés que quelques centaines d'heures par an au maximum, au moment des pointes de consommation. Les moyens de semi-base sont intermédiaires entre la base et la pointe (arrêt la nuit ou le week-end par exemple).

Biomasse

Ensemble des matières organiques pouvant devenir des sources d'énergie.

Bore

Élément chimique ajouté à l'eau du circuit du réacteur permettant de réguler la réaction nucléaire.

Brent

Brent est le nom d'un gisement pétrolier en mer du Nord. Le terme "brent" caractérise aujourd'hui un pétrole assez léger, qui sert de pétrole brut de référence au niveau mondial.

Caloporteur (fluide)

Dans un réacteur nucléaire, le caloporteur est le fluide qui permet de transporter l'énergie libérée par les réactions de fissions vers les organes de production d'électricité pour la transformer en électricité. Dans le cas des réacteurs EDF en exploitation et de l'EPR, le caloporteur est de l'eau.

Capture et séquestration du CO₂

Technique consistant à récupérer le CO₂ produit par une centrale électrique fonctionnant avec des hydrocarbures ou du charbon (capture) et à le stocker dans une enceinte étanche, en vue de réduire les émissions de CO₂.

Carbone 14

Le carbone 14 est un isotope radioactif du carbone. Il est formé naturellement lors de l'absorption de neutrons par les atomes d'azote de la stratosphère et des couches hautes de la troposphère. Les neutrons proviennent de la collision des rayons cosmiques avec les atomes de l'atmosphère, notamment l'oxygène. Du carbone 14 est également produit par les réacteurs nucléaires.

Le carbone 14 émet un rayonnement de faible énergie en se désintégrant. Sa radioactivité décroît de moitié tous les 5730 ans. Cet élément radioactif est utilisé pour dater des objets.

Combustible fossile

Combustible issu du sous-sol de la terre, principalement le gaz, le pétrole et le charbon. L'uranium naturel est fossile, mais n'est pas combustible.

Condenseur

Appareil formé de milliers de tubes dans lesquels circule de l'eau froide prélevée à une source extérieure : rivière ou mer. Au contact de ces tubes, la vapeur qui sort de la turbine se condense pour se transformer en eau.

Contamination (radioactive)

Contamination d'une matière, d'une surface, d'un milieu quelconque ou d'un individu par des substances radioactives. Dans le cas particulier du corps humain, cette contamination radioactive comprend à la fois la contamination externe cutanée et la contamination interne par quelque voie que ce soit (inhalation, ingestion).

Dosimétrie

Détermination, par évaluation ou par mesure, de la dose de rayonnement reçue par une substance ou un individu.

Énergies renouvelables

Une énergie renouvelable est une énergie renouvelée ou régénérée naturellement à l'échelle d'une vie humaine. Le caractère renouvelable d'une énergie dépend de la vitesse à laquelle la source se régénère, mais aussi de la vitesse à laquelle elle est consommée. Si une ressource est consommée à une vitesse bien supérieure à la vitesse à laquelle elle est naturellement créée, elle n'est pas considérée comme renouvelable.

Générateur de vapeur

Dans les centrales nucléaires utilisant un réacteur à eau pressurisée, il s'agit d'un échangeur assurant le transfert de l'énergie sous forme de chaleur du circuit du réacteur à celui de la turbine sans contact direct. Dans ce type d'échangeur, une partie de l'énergie cédée sert à réchauffer l'eau de la turbine, et le reste à transformer cette eau en vapeur, à l'intérieur même de l'échangeur.

Hydrazine

Produit chimique ajouté à l'eau des circuits permettant de limiter leur corrosion.

Impact significatif

Significatif : qui est le signe, la preuve de quelque chose ; qui révèle quelque chose (dictionnaire Trésor de la langue française informatisé). Un impact est dit significatif quand on sait le discriminer de celui produit par les conditions qui prévalaient avant l'existence de la cause de l'impact étudié (une unité de production électronucléaire dans notre cas) et quand ses conséquences sont susceptibles de présenter un risque pour l'environnement ou la santé.

Incident

Voir Accident / incident

Indépendance énergétique

L'indépendance énergétique d'un pays est sa capacité à satisfaire ses besoins d'énergie en maîtrisant les sources de production, les canaux d'approvisionnement et les techniques de valorisation des différentes formes d'énergie.

Le taux d'indépendance énergétique correspond au rapport entre l'énergie produite par un pays et l'énergie consommée dans le pays.

Modérateur (fluide)

Matériau formé de noyaux légers qui ralentissent les neutrons. Il doit être à la fois suffisamment dense pour assurer un ralentissement efficace et suffisamment perméable pour ne pas absorber trop de neutrons. Le graphite ou l'eau ont ces propriétés. Dans le cas des réacteurs EDF en exploitation et de l'EPR, le modérateur est de l'eau.

Morpholine

Produit chimique ajouté à l'eau des circuits et permettant de limiter leur corrosion.

Pointe

Voir Base / semi-base / pointe

Pompe à chaleur

Une pompe à chaleur permet de transférer la chaleur du milieu le plus froid (et donc de le refroidir encore) vers le milieu le plus chaud (et donc de le chauffer). Le réfrigérateur et le climatiseur sont des systèmes de pompes à chaleur.

Mais le terme de “pompe à chaleur” s’est surtout diffusé pour désigner la pompe à chaleur géothermique (pompe à chaleur air-eau) ou la pompe à chaleur air / air, systèmes de chauffage domestique.

Réseau interconnecté

Simplification de “Réseau électrique interconnecté en courant alternatif”. La France fait partie d’un même réseau électrique qui s’étend du sud de l’Espagne au nord de la Pologne et jusque dans les Balkans. Voir Système électrique.

Retour d’expérience

Ensemble des enseignements issus de la conception et de l’exploitation d’une installation.

Scénario de référence

Scénario considéré comme le plus probable qui sert de référence, c’est en général celui dont on étudie le plus en détail les conséquences.

Scénario tendanciel

Pour ce qui concerne la consommation d’électricité, le scénario tendanciel est celui où on laisse agir la tendance naturelle, en d’autres termes celui où il n’y a aucune action pour modifier cette tendance.

Solaire photovoltaïque (Électricité)

Électricité produite à partir du soleil par l’intermédiaire de panneaux solaires photovoltaïques.

Sûreté / sécurité

La sécurité nucléaire comprend la sûreté nucléaire, la radioprotection, la prévention et la lutte contre les actes de malveillance, ainsi que les actions de sécurité civile en cas d’accident.

La sûreté nucléaire est l’ensemble des dispositions techniques et des mesures d’organisation relatives à la conception, à la construction, au fonctionnement, à l’arrêt et au démantèlement des installations nucléaires de base, ainsi qu’au transport des substances radioactives, prises en vue de prévenir les accidents ou d’en limiter les effets.


6.5

La radioprotection est la protection contre les rayonnements ionisants, c’est-à-dire l’ensemble des règles, des procédures et des moyens de prévention et de surveillance visant à empêcher ou à réduire les effets nocifs des rayonnements ionisants produits sur les personnes, directement ou indirectement, y compris par les atteintes portées à l’environnement.


6.6

Sont soumis [à des dispositions particulières] les installations nucléaires de base et les transports de substances radioactives en raison des risques ou inconvénients qu’ils peuvent présenter pour la sécurité, la santé et la salubrité publiques ou la protection de la nature et de l’environnement.

(Extraits de la loi Transparence et sécurité nucléaire, dite loi TSN)

Systèmes de sauvegarde

Ensemble des systèmes qui participent au maintien de l’état sûr du réacteur en cas d’incident ou d’accident.

Système électrique

Réseau électrique interconnecté. Par extension, tout ce qui a trait à l’exploitation et à la sécurité du réseau. Voir Réseau interconnecté.

Tritium

Le tritium est l’un des isotopes de l’hydrogène (de même que le deutérium). Il possède 1 proton et 2 neutrons. À la différence du deutérium, c’est un élément radioactif, qui émet un rayonnement de faible énergie en se transformant en hélium 3. Sa radioactivité décroît de moitié tous les 12,32 ans.

Uranium

L’uranium se présente à l’état naturel sous la forme d’un mélange comportant trois principaux composants : l’uranium 238, dans la proportion de 99,28 %, l’uranium 235 dans la proportion de 0,71 % et l’uranium 234.

L’uranium 235 est le seul composant naturel qui puisse entretenir une réaction nucléaire, une qualité qui explique son utilisation comme source d’énergie.

Visite décennale

Tous les 10 ans, les unités de production électronucléaire sont arrêtées pour une visite approfondie, la visite décennale, qui permet de réaliser un bilan exhaustif de l’installation. L’ASN n’autorise le redémarrage de l’unité à l’issue de cette visite que si les résultats sont satisfaisants.


9.2

Dictionnaire des sigles

ACV : Analyse du Cycle de Vie

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

AIE : Agence Internationale de l'Énergie (*IAE en Anglais*)

AIEA : Agence Internationale de l'Énergie Atomique (*IAEA en Anglais*)

ALARA : Aussi faible que raisonnablement possible (*vient de l'anglais : As Low As Reasonably Achievable*)

ANDRA : Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs

AREVA : Société anonyme de fourniture de solutions technologiques pour produire l'énergie nucléaire et acheminer l'électricité. AREVA regroupe notamment l'ex-COGEMA et l'ex-Framatome.

ASN : Autorité de sûreté nucléaire française, autorité administrative indépendante

Bq : Sigle du Becquerel, unité de mesure de la radioactivité (*1 Bq = 1 désintégration par seconde*), le Bq est une unité très petite, on utilise également dans ce document le GBq égal à 1 milliard de Bq.

CCG : Cycle Combiné à Gaz, unité de production d'électricité combinant une ou plusieurs turbines à combustion et une turbine à vapeur

CCINB : Commission Consultative des Installations Nucléaires de Base

CEMAGREF : Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement, organisme de recherche sur la gestion des eaux et des territoires

CLI : Commission Locale d'Information

CNDP : Commission Nationale du Débat Public (*Autorité administrative indépendante*)

CPDP : Commission Particulière du Débat Public

CO₂ : Dioxyde de carbone, gaz produit notamment par la combustion des hydrocarbures ou du charbon. Le CO₂ est un des gaz qui contribuent à l'effet de serre.

CODERST : Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques

CSPE : Contribution au Service Public de l'Électricité

DAC : Décret d'Autorisation de Création, parfois Demande d'Autorisation de Création

DGEC : Direction générale de l'énergie et du climat (MEEDDM)

DIB : Déchets Industriels Banals

DIS : Déchets Industriels Spéciaux

EDF : Électricité de France

ENEL : Compagnie d'électricité italienne (*Ente Nazionale per l'Energia Elettrica*)

ENR : Énergies Renouvelables

EON : Compagnie d'électricité allemande

EPR : European Pressurized water Reactor (*Réacteur européen à eau pressurisée*)

EQRS : Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires

EURATOM : Traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique

GDF SUEZ : Gaz de France - Suez

GBq : Giga Becquerel. 1 GBq = 1 milliard de Becquerel

IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER

INERIS : Institut National de l'Environnement industriel et des RISques

IRSN : Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (*créé à partir de l'ex-IPSN et de l'ex-OPRI*)

ISO : Organisation internationale de normalisation, vient de l'anglais *International Standardization Organization*

LNHE : Laboratoire National d'Hydraulique et Environnement (*EDF*)

MEEDDM : Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer

MEEDDAT : Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire, ancien nom du MEEDDM. Les deux noms ont été conservés. MEEDDAT n'est utilisé que pour des références datées de la période correspondante à ce nom.

MDE : Maîtrise de la Demande d'Énergie

mSv : millième du Sievert, unité qui sert à quantifier les effets sur l'organisme de la radioactivité

Mtep : Million de tonnes équivalent pétrole

MW : Million de Watts

MWc : Million de Watts crête, unité utilisé pour le solaire, exprime la puissance maximale, avec le meilleur ensoleillement

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

PIB : Produit Intérieur Brut

POPE : Loi Programme d'Orientations de la Politique Énergétique du 13 juillet 2005

PPI : Programmation Pluriannuelle des Investissements

R&D : Recherche et Développement

REP : Réacteur à Eau sous Pression

RTE : Réseau de Transport de l'Électricité, gestionnaire du réseau français de transport d'électricité à très haute tension

tep : tonne équivalent pétrole

TWh : Téra Watt heure = milliards de kWh (*kilo watt heure*)

UCTE : Union pour la Coordination du Transport de l'Électricité

WEC : Conseil mondial de l'énergie (*World Energy Council*)

Décisions de la CNDP

SÉANCE DU 1^{er} JUILLET 2009.
DÉCISION N° 2009 / 32 / PENLY / 1
PROJET « PENLY 3 » RÉACTEUR DE TYPE EPR

La Commission Nationale du Débat Public,

- vu le Code de l'environnement en ses articles L. 121-1 et suivants et son article R. 121-7,
- vu la lettre de saisine du Président d'EDF datée du 28 mai 2009, reçue le 29 mai 2009, et le dossier joint relatif au projet de construction d'une troisième unité de production électronucléaire sur le site de Penly (Seine-Maritime), basé sur un réacteur à Eau Pressurisée de type « EPR » et dénommé « Penly 3 »,
- après en avoir délibéré,
- considérant que, selon les indications contenues dans le dossier de saisine, les objectifs, la nature et l'importance du projet et sa place dans la politique énergétique nationale lui donnent un caractère d'intérêt national,
- considérant les enjeux économiques et sociaux qu'il comporte et les impacts de diverses natures, notamment sur l'environnement, qu'il implique.

Décide :

Article unique

Le projet « Penly 3 – Réacteur de type EPR » doit faire l'objet d'un débat public que la Commission nationale du débat public organisera elle-même et dont elle confiera l'animation à une commission particulière.

Le Président
Philippe DESLANDES

SÉANCE 3 MARS 2010
DÉCISION N° 2010 / 15 / PENLY / 6
PROJET « PENLY 3 » RÉACTEUR DE TYPE EPR

La Commission nationale du débat public,

- vu le code de l'environnement en ses articles L. 121-1 et suivants et son article R.121-7,
 - vu la lettre de saisine du Président d'EDF datée du 28 mai 2009 relatif au projet de construction d'une troisième unité de production électronucléaire sur le site de Penly (Seine-Maritime), basé sur un réacteur à Eau Pressurisée de type EPR,
 - vu sa décision n° 2009/32/PENLY/I du 1^{er} juillet 2009 décidant l'organisation d'un débat public et sa décision n° 2009/33/PENLY/2 du 1^{er} juillet 2009 nommant M. Didier HOUI, Président de la Commission particulière,
 - vu la lettre en date du 16 février 2010 du Président d'EDF transmettant le projet de dossier devant servir de base au débat public,
-
- sur proposition de Monsieur Didier HOUI,
 - après en avoir délibéré,

Décide :

Article 1

Le dossier du maître d'ouvrage est considéré comme suffisamment complet pour être soumis au débat public, sous réserve qu'un chapitre soit consacré aux prises de position des Autorités de sûreté nucléaire allemande, britannique, finlandaise et française sur l'EPR ainsi qu'au retour d'expérience du chantier de Flamanville 3 et que le chapitre relatif à la maîtrise du projet développe selon les hypothèses d'organisation envisagées la question de la gouvernance et de la responsabilité de chacun des partenaires.

Article 2

Sous réserve que ces compléments d'information soient transmis à la Commission nationale avant le 16 mars 2010, le débat public aura lieu du 24 mars au 24 juillet 2010.

Article 3

Les modalités d'organisation du débat public sont approuvées.

Le Président
Philippe DESLANDES

LE DOSSIER DU DÉBAT A ÉTÉ JUGÉ COMPLET PAR LA DÉCISION N° 2010 / 19 / PENLY / 7
DU 12 MARS 2010

Ce document est imprimé sur du papier issu de forêts gérées durablement et ayant obtenu une certification : Performa White (papier de couverture) et Natural Evolution (papier intérieur texturé) sont des papiers labellisés FSC (Forest Stewardship Council, organisation internationale encourageant une gestion forestière responsable), Magno Satin (papier intérieur lisse) est un papier labellisé PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes, Programme reconnaissance des schémas des certifications forestières).



Crédit photos et illustrations

Médiathèque EDF : couverture, 113 - D. Poidvin p. 7 - L. Gueneau p. 9 - F. Sautereau p. 10, 39 - G. Liesse p. 10, 134 - L. Vautrin p. 20, 120 - C. Pauquet p. 22 - Philippe Dollo p. 25 - P. Dhumes p. 32 - A. Sperber p. 33 - P. Gaillardin p. 34 - F. Arfaras p. 36, 101 - P. Eranian p. 50, 101, 123 - A. Morin p. 58 - M. Didier p. 62, 81, 92, 99, 100 - C. Helys p. 71, 110 - P. Landmann p. 71, 119, 124 - W. Beaucardet p. 76, 122 - N. Buisson p. 79 - J.-L. Bertine p. 79 - B. Conty p. 79 - C. Bellana p. 80 - S. Humbert p. 80 - J.-L. Dias p. 98 - C. Berger p. 95 - M. Moreau p. 101 - M. Zumstein p. 133 - M. Querra p. 135. **Image et Process** : p. 1, 43, 44, 45, 61, 66, 69, 96. **IDE** : p. 40, 49, 112, 131, 140. **Autres** : Shutterstock p. 24, 138. Roger Taillibert p. 55 - Office du Tourisme de Dieppe p. 94 - Image Source p. 98 - A. Rastoin/Brief p. 139. Tous droits réservés.

Conception et réalisation  **BRIEF**

Dépôt légal : en cours

Impression : Frazier, Paris – Mars 2010



22-30, avenue de Wagram
75382 PARIS cedex 08
www.edf.fr
SA au capital de 924433331 euros – 552 081 317 RCS Paris