

Ordonnance sur l'énergie nucléaire (OENu)

du 10 décembre 2004 (Etat le 1^{er} mai 2007)

Le Conseil fédéral suisse,

vu l'art. 101 al. 1 de la loi du 21 mars 2003 sur l'énergie nucléaire (LENu)¹,
arrête:

Chapitre 1 Dispositions générales

Art. 1 Matières nucléaires

¹ Sont réputées matières nucléaires:

- a. les matières brutes suivantes:
 1. l'uranium naturel, à savoir l'uranium présentant le mélange isotopique constaté dans la nature,
 2. l'uranium appauvri, à savoir l'uranium présentant une proportion plus faible d'uranium 235 que l'uranium naturel,
 3. le thorium,
 4. les substances contenant les matières susmentionnées sous une forme quelconque;
- b. les matières fissiles spéciales suivantes:
 1. le plutonium 239,
 2. l'uranium 233,
 3. l'uranium 235,
 4. l'uranium enrichi, à savoir l'uranium dans lequel la proportion d'uranium 233, d'uranium 235 ou de ces deux isotopes réunis est plus élevée que celle d'uranium 235 dans l'uranium naturel,
 5. Les substances contenant les matières susmentionnées sous une forme quelconque.

² Ne sont pas réputées matières nucléaires:

- a. les minerais d'uranium et de thorium;
- b. les matières brutes ne servant pas à la production d'énergie par fission du noyau, en particulier celles qui sont utilisées pour des analyses ou pour des mesurages, pour des écrans protecteurs ou pour la fabrication de produits industriels, ainsi que ces produits eux-mêmes;
- c. les matières fissiles spéciales jusqu'à un poids de 15 g.

Art. 2 Installations nucléaires

¹ Ne sont pas réputées installations nucléaires les installations dans lesquelles on extrait, produit, utilise, transforme ou entrepose les matières nucléaires suivantes:

- a. les substances dont la teneur en uranium naturel, en uranium appauvri ou en thorium ne dépasse pas 1000 kg;
- b. les matières brutes pour lesquelles il est prouvé qu'étant donné leur état physico-chimique et les conditions d'exploitation auxquelles elles sont soumises, l'établissement d'une réaction en chaîne auto-entretenu est impossible;
- c. les matières fissiles spéciales dont la teneur en plutonium 239, en uranium 233 ou en uranium 235 ne dépasse pas 150 g.

² L'Office fédéral de l'énergie (office) détermine les matières brutes qui remplissent les conditions énoncées à l'al. 1, let. b.

Art. 3 Courtage

Ne sont pas réputées courtage les activités définies l'art. 3 let. k LENU lorsque les articles nucléaires concernés servent aux besoins propres en Suisse.

Art. 4 Définitions

Les définitions des autres termes utilisés dans la présente ordonnance figurent à l'annexe 1.

Art. 5 Plan sectoriel des dépôts en couches géologiques profondes

La Confédération fixe, dans un plan sectoriel contraignant pour les autorités, les objectifs et les conditions du stockage des déchets radioactifs dans des dépôts en couches géologiques profondes.

Art. 6 Autorités de surveillance

¹ La Division principale de la sécurité des installations nucléaires (DSN) est l'autorité chargée de surveiller l'application de la LENU dans le domaine de la sécurité nucléaire.

² L'office est l'autorité chargée de surveiller l'application de la LENu dans les autres domaines, notamment celui de la sûreté.

³ La DSN coordonne les activités des autorités de surveillance.

Chapitre 2 Principes de la sécurité nucléaire et de la sûreté

Art. 7 Exigences pour la sécurité nucléaire

Les mesures suivantes doivent être prises pour assurer la sécurité nucléaire:

- a. pour dimensionner, construire, mettre en service et exploiter une installation nucléaire, on doit faire appel à des procédés, à des matériaux, à des techniques et à des types d'organisation ayant donné satisfaction ou dont la qualité a été démontrée; cela vaut en particulier pour l'élaboration du projet, la manufacture, la vérification, la conduite de l'exploitation, la surveillance, la maintenance, l'assurance de la qualité, les retours d'expérience, l'ergonomie, la formation et le perfectionnement;
- b. si le fonctionnement s'écarte de la norme, l'installation doit réagir par un comportement autant que possible autorégulateur, peu sensible à l'erreur; à cet effet, on devra choisir autant que possible un comportement se caractérisant par la sécurité inhérente; on entend par là un état dans lequel un système technique fonctionne de manière sûre de lui-même, c'est-à-dire sans avoir besoin de systèmes auxiliaires;
- c. pour pouvoir maîtriser les défaillances, on devra concevoir l'installation de façon à ce qu'aucune libération inadmissible de substances radioactives ne se produise aux alentours; des systèmes de sécurité passifs et actifs devront être prévus à cet effet;
- d. en prévision des défaillances pouvant libérer des substances radioactives en quantités dangereuses, on devra prendre en outre, sur les plans technique, organisationnel et administratif, des mesures préventives et des mesures destinées à en atténuer les effets néfastes.

Art. 8 Exigences pour la protection contre les défaillances

¹ Dans les installations nucléaires on devra prendre des mesures de protection contre les défaillances ayant leur origine tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

² Sont réputées défaillances ayant leur origine à l'intérieur de l'installation en particulier la défaillance de réactivité, la perte de liquide de refroidissement, la perte du puits de chaleur, l'incendie, l'inondation, les effets mécaniques de la défaillance d'un composant, la détérioration d'une gaine lors de la manipulation d'un élément combustible, la panne d'un système d'exploitation, la réaction inopportune d'un système de sécurité ou son fonctionnement incorrect ainsi que les erreurs commises par le personnel.

³ Sont réputées défaillances ayant leur origine à l'extérieur de l'installation en particulier les défaillances causées par un tremblement de terre, par une inondation, par

la chute accidentelle d'un aéronef civil ou militaire sur l'installation, par une rafale de vent, par la foudre, par une onde de choc, par l'incendie, par la perte de l'alimentation externe en électricité et par l'entrave ou une coupure de l'alimentation externe en eau de refroidissement.

⁴ En concevant une installation nucléaire conformément à l'art. 7 let. c on devra classer les défaillances visées aux al. 2 et 3 selon la fréquence indiquée à l'art. 94 de l'ordonnance du 22 juin 1994 sur la radioprotection (ORaP)². Les hypothèses devront prévoir une erreur isolée qui viendra s'ajouter à l'événement déclencheur. On devra démontrer que les limites des doses visées à l'art. 94 al. 2 à 5 ORaP peuvent être respectées.

⁵ Par une analyse probabiliste, on devra montrer que le critère énoncé à l'art. 24 al. 1 let. b peut être respecté. Les mesures préventives ou destinées à atténuer les effets néfastes visés à l'art. 7 let. d pourront alors être prises en compte.

⁶ Le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (département) fixe dans une ordonnance les hypothèses spécifiques de risque et les critères d'évaluation.

Art. 9 Exigences pour la sûreté

¹ La protection des installations et des matières nucléaires contre les actes de sabotage, les actes de violence ou le vol doit reposer sur un système de défense échelonné en profondeur comprenant des mesures de nature architecturale, technique, organisationnelle, personnelle et administrative.

² Les principes s'appliquant aux zones et aux barrières de sûreté ainsi qu'à la protection des centrales nucléaires, des matières nucléaires et des déchets radioactifs sont énoncés à l'annexe 2.

³ Le département fixe dans une ordonnance les principes s'appliquant aux hypothèses de risques et aux mesures de sûreté de nature architecturale, technique, organisationnelle et administrative.

Art. 10 Principes régissant la conception d'une centrale nucléaire

¹ Les principes ci-après, en particulier, s'appliquent aux centrales nucléaires:

- a. les fonctions de sécurité doivent réagir même s'il se produit une erreur isolée quelconque, indépendamment de l'événement déclencheur, et même si un composant n'est pas disponible pour des raisons de maintenance; est réputée erreur isolée la défaillance fortuite d'un composant qui l'empêche d'exercer sa fonction de sécurité; les erreurs découlant de cette défaillance fortuite sont considérées comme faisant partie de l'erreur isolée;
- b. les fonctions de sécurité doivent autant que possible répondre aux principes de la redondance et de la diversité; la redondance est la présence d'un plus grand nombre d'équipements fonctionnels qu'il n'en faut pour exercer la

² RS 814.501

fonction de sécurité prévue; la diversité est le recours à des principes physiques ou techniques différents;

- c. les circuits redondants destinés à remplir une fonction de sécurité doivent autant que possible fonctionner indépendamment les uns des autres, et cela aussi bien au plan des systèmes mécaniques que des systèmes de soutien tels que le contrôle-commande ou l'approvisionnement en énergie, le refroidissement et la ventilation;
- d. les circuits redondants destinés à remplir une fonction de sécurité doivent autant que possible être séparés les uns des autres dans l'espace;
- e. les circuits redondants destinés à remplir une fonction de sécurité doivent autant que possible pouvoir être vérifiés de manière intégrale ou à défaut, par segments aussi importants que possible, tant par déclenchement manuel qu'au moyen de l'incitation automatique simulée, y compris sous régime d'alimentation de secours en électricité;
- f. les fonctions de sécurité doivent être automatisées de sorte qu'en cas de défaillance au sens de l'art. 8, le personnel ne soit pas obligé d'intervenir pour assurer la sécurité dans les 30 minutes qui suivent l'événement déclencheur;
- g. en dimensionnant les systèmes et les composants, on doit prévoir des marges de sécurité suffisantes;
- h. on doit faire autant que possible en sorte que le comportement du système soit axé sur la sécurité en cas de dysfonctionnement d'un équipement;
- i. entre les fonctions de sécurité passives et actives, il faut préférer les premières;
- j. on doit tenir compte des capacités humaines et de leurs limites en concevant et en aménageant les places de travail et le déroulement des opérations de conduite et de maintenance de l'installation;
- k. à gain égal en termes de sécurité, il faut préférer les mesures visées à l'art. 7 let. d qui sont propres à empêcher les défaillances à celles qui seraient de nature à en atténuer les conséquences.

² La DSN est chargée de régler dans des directives les principes de la conception et qui sont spécifiques aux réacteurs à eau légère.

Art. 11 Principes régissant la conception d'un dépôt en couches géologiques profondes

¹ Le site d'un dépôt en couches géologiques profondes doit présenter les caractéristiques suivantes pour assurer la sécurité à long terme:

- a. une étendue suffisante d'une roche d'accueil appropriée;
- b. des conditions hydrogéologiques favorables;
- c. une stabilité géologique à long terme.

- ² Un dépôt en couches géologiques profondes doit être conçu de manière:
- que les principes énoncés à l'art. 10 al. 1 soient respectés par analogie;
 - que la sécurité à long terme soit assurée au moyen de barrières passives successives;
 - que les dispositions prises pour faciliter la surveillance et la réparation du dépôt ou pour récupérer les déchets ne portent pas atteinte aux barrières de sécurité passive après la fermeture du dépôt;
 - que le dépôt puisse être fermé en l'espace de quelques années.
- ³ La DSN est chargée de régler dans des directives les principes de la conception du dimensionnement qui sont spécifiques aux dépôts en couches géologiques profondes.

Art. 12 Principes régissant la conception des autres installations nucléaires

¹ L'art. 10 al. 1 est applicable par analogie au dimensionnement des installations nucléaires autres que les centrales nucléaires et les dépôts en couches géologiques profondes.

² De plus, un entrepôt pour déchets radioactifs doit être conçu de manière:

- à ne pas porter atteinte à l'aptitude au stockage final des colis de déchets;
- à offrir une capacité suffisante pour couvrir les besoins prévisibles.

³ La DSN est chargée de régler au besoin dans des directives les principes de la conception et du dimensionnement qui sont spécifiques à certains types d'installations nucléaires.

Chapitre 3 Articles nucléaires

Art. 13 Compétence

L'office est compétent pour octroyer:

- les autorisations de manipuler des matières nucléaires;
- l'approbation de la convention réglant la reprise de déchets radioactifs ou d'éléments combustibles usés, visés à l'art. 9, let. d, LENu.

Art. 14 Autorisation d'exporter et de faire le courtage de technologies

¹ Une autorisation est nécessaire pour exporter et faire le courtage de technologies concernant des matières nucléaires.

² L'office octroie ces autorisations.

Art. 15 Demande d'autorisation; pièces à joindre

¹ La demande d'autorisation de transporter, d'importer, d'exporter ou de faire transiter des matières nucléaires doit être faite conjointement par l'expéditeur, le destinataire, le transporteur et l'organisateur du transport.

² Les pièces à joindre doivent fournir toutes les indications nécessaires à l'appréciation de la demande, notamment:

- a. la composition et les propriétés des matières nucléaires;
- b. les détails techniques de l'équipement;
- c. le lieu de production;
- d. le lieu de destination et le nom du destinataire;
- e. l'utilisation prévue;
- f. les conditions d'achat ou de vente;
- g. le transport, avec notamment le justificatif du respect des exigences concernant le transport de marchandises dangereuses.

³ La demande d'autorisation de faire le courtage de matières nucléaires d'exporter ou de se procurer de la technologie concernant ces matières doit fournir:

- a. pour des matières nucléaires _ notamment des indications sur:
 1. la composition des matières,
 2. leur quantité,
 3. les lieux de départ et de destination ou bien, si le requérant ne les connaît pas au moment de la demande, le lieu d'exécution;
- b. pour la technologie: les indications mentionnées à l'al. 2 let. c à f, par analogie, ainsi que sur la forme et le contenu de la technologie concernée.

⁴ A la demande de l'office, le détenteur d'une autorisation de faire le courtage de matières nucléaires doit lui remettre un rapport périodique sur:

- a. la composition des matières;
- b. leur quantité;
- c. les lieux de départ et de destination ou bien, si le requérant ne les connaît pas au moment de la demande, le lieu d'exécution;
- d. le mode d'exécution de la transaction initiale et sa date;
- e. les parties au contrat.

⁵ L'office peut exiger au besoin des pièces supplémentaires.

Art. 16 Enquête préalable

¹ A la demande du requérant, l'office étudie au préalable s'il peut lui accorder une autorisation en vertu du présent chapitre et si oui, à quelles conditions.

² L'enquête préalable ne donne pas droit à une autorisation.

³ Si une autorisation est demandée, l'office ne réexaminera les conditions énoncées par lui et visées à l'al. 1 que si les conditions réelles ou juridiques ont changé depuis l'enquête préalable ou que si des faits nouveaux sont apparus.

Art. 17³ Représentations diplomatiques ou consulaires,
organisations internationales, entrepôts douaniers,
dépôts francs sous douane et enclaves douanières

Sont assimilées aux importations ou aux exportations les livraisons en provenance ou à destination:

- a. de représentations diplomatiques ou consulaires;
- b. d'organisations internationales;
- c. d'entrepôts douaniers ouverts, d'entrepôts de marchandises de grande consommation, de dépôts francs sous douane ou d'enclaves douanières.

Art. 18 Durée de la validité de l'autorisation

L'autorisation est valable douze mois au plus et peut être prolongée de six mois au plus.

Art. 19 Demande d'exporter ayant une portée fondamentale

¹ Si une demande d'exporter est d'une portée fondamentale, notamment politique, l'office en décide, après avoir obtenu l'accord des services compétents du Département fédéral des affaires étrangères, du Département fédéral de l'économie, du Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports, et après avoir consulté le Département fédéral de justice et police.

² Faute d'unanimité, le Conseil fédéral décide sur proposition du département.

Art. 20 Conservation des pièces

Toutes les pièces ayant permis de délivrer l'autorisation doivent être conservées pendant cinq ans à compter de la date de délivrance de l'autorisation et être remises sur demande aux autorités compétentes.

Art. 21 Devoir de notification

¹ Le détenteur d'une autorisation doit annoncer à la DSN notamment les événements et les constats suivants, qui concernent la sécurité du transport de matières nucléaires:

- a. le dépassement des valeurs-limites des doses, de la radioactivité ou de la contamination;
- b. les défauts techniques des conteneurs de transport soumis à agrément;

³ Nouvelle teneur selon le ch. 31 de l'annexe 4 à l'O du 1^{er} nov. 2006 sur les douanes, en vigueur depuis le 1^{er} mai 2007 (RS 631.01).

- c. les autres événements et constats portant atteinte à la sécurité ou pouvant y porter atteinte.

² Il doit annoncer sans retard à l'office les événements et les constats suivants, qui concernent la sûreté:

- a. les actes de sabotage et les tentatives de sabotage;
- b. les menaces d'attentat à la bombe;
- c. les menaces de chantage et les prises d'otage(s);
- d. les défaillances du fonctionnement, les dommages et les pannes des installations et des systèmes de sûreté qui se prolongent au-delà d'une durée de 24 heures;
- e. les autres événements et constats portant atteinte à la sûreté ou pouvant y porter atteinte.

³ Il doit fournir un rapport à la DSN ou à l'office sur chaque événement ou constat. Les rapports à la DSN doivent répondre aux exigences de l'annexe 6. Les rapports à l'office doivent être présentés dans les 30 jours et classifiés.

Chapitre 4 Installations nucléaires

Section 1 Autorisation générale

Art. 22 Installations nucléaires à faible potentiel de risque

¹ Une autorisation générale n'est pas nécessaire pour une installation nucléaire si la fréquence des défaillances qui sont visées l'art. 8 al. 2 et 3 dont il résulte une dose de plus de 1 mSv pour les personnes non exposées aux radiations dans l'exercice de leur profession, ne dépasse pas 10^{-6} par année; de plus, dans un entrepôt ou dans un dépôt en couches géologiques profondes, la somme des activités des nucléides à stocker ne doit pas dépasser 10^{15} LE au sens de l'annexe 3, colonne 9, ORaP⁴.

² La DSN est chargée de régler dans des directives la méthode et les standards de l'analyse de défaillances requise par l'al. 1.

Art. 23 Demande d'autorisation générale

Quiconque requiert une autorisation générale doit fournir les pièces suivantes:

- a. les rapports de sécurité et de sûreté, présentant:
 1. les caractéristiques du site,
 2. le but du projet et ses grandes lignes,
 3. l'exposition au rayonnement prévisible aux alentours de l'installation,
 4. les données personnelles et organisationnelles importantes,
 5. en outre, pour un dépôt en couches géologiques profondes, la sécurité à long terme;

⁴ RS 814.501

- b. le rapport d'impact sur l'environnement;
- c. le rapport relatif à la concordance avec l'aménagement du territoire;
- d. le concept de désaffectation ou de phase d'observation de fermeture;
- e. le justificatif de l'évacuation des déchets radioactifs produits par l'installation.

Section 2 Autorisation de construire et réalisation du projet

Art. 24 Demande d'autorisation de construire

¹ Quiconque requiert une autorisation de construire doit démontrer:

- a. que les principes énoncés aux art. 7 à 12 peuvent être respectés;
- b. en outre, pour la construction d'une nouvelle centrale nucléaire, que la fréquence moyenne des dommages au cœur en cas de défaillance au sens de l'art. 8 ne dépasse pas 10^{-5} par année;
- c. et pour les installations nucléaires à faible potentiel de risque, que les exigences mentionnées l'art. 22 sont remplies.

² A cet effet, il doit fournir les pièces suivantes:

- a. les documents pour obtenir l'autorisation de construire mentionnés à l'annexe 4;
- b. le rapport d'impact sur l'environnement;
- c. le rapport relatif à la concordance avec l'aménagement du territoire;
- d. le programme de gestion de la qualité pour les phases d'élaboration et d'exécution du projet;
- e. le concept de protection en cas d'urgence;
- f. le plan de désaffectation ou le projet de phase d'observation et le plan de fermeture;
- g. le rapport sur la conformité du projet avec l'autorisation générale.

³ Les autorités de surveillance sont chargées de régler dans des directives le genre, le contenu, la présentation et le nombre des pièces à fournir.

Art. 25 Programme de gestion de la qualité

¹ Dans le programme de gestion de la qualité visé à l'art 24, al 2, let d, le requérant doit décrire l'organisation et les déroulements du projet, y compris les mécanismes de sa collaboration avec les entreprises mandataires et avec les autorités qui octroient l'autorisation et qui exercent la surveillance.

² Le programme de gestion de la qualité doit correspondre à l'état de la technique de la sécurité nucléaire et de la sûreté.

³ Le requérant doit faire vérifier périodiquement par des services externes que le programme de gestion de la qualité est conforme aux standards industriels du moment et l'adapter si besoin est.

⁴ Les autorités de surveillance sont chargées de régler dans des directives le détail des exigences auxquelles doit répondre le programme de gestion de la qualité.

Art. 26 Permis d'exécution

¹ S'agissant des structures et des éléments de l'installation que l'autorisation de construire déclare soumis à l'octroi d'un permis d'exécution, les autorités de surveillance accordent des permis pour:

- a. l'édification des éléments de construction, y compris des fixations noyées dans le béton, l'armature ou le montage d'éléments de la charpente métallique ainsi que la méthode d'intervention dans le gros œuvre et de fixation ultérieure;
- b. la fabrication des principaux composants mécaniques;
- c. le montage des systèmes mécaniques et électriques, y compris leur contrôle-commande, ainsi que les équipements de sûreté.

² Pour obtenir le permis d'exécution, le requérant doit fournir les documents nécessaires à l'évaluation de la demande conformément à l'annexe 4.

³ Les autorités de surveillance sont chargées de régler dans des directives le genre, le contenu, la présentation et le nombre des pièces à fournir.

Art. 27 Dossier de construction

¹ Le détenteur de l'autorisation doit consigner au fur et à mesure tous les actes relatifs à la construction des bâtiments ainsi qu'à fabrication et au montage des équipements techniques, de même que les contrôles et examens accomplis, de manière à garantir la traçabilité.

² Il doit conserver le dossier en lieu sûr jusqu'à l'issue de la désaffectation, respectivement jusqu'à la fermeture ou jusqu'au terme du délai de surveillance.

³ Les modifications apportées à l'installation, y compris la désaffectation et la fermeture, doivent être consignées dans le dossier.

⁴ A l'issue de la désaffectation, le détenteur de l'autorisation doit remettre le dossier aux autorités de surveillance, respectivement au département après la fermeture ou au terme du délai de surveillance.

⁵ Les autorités de surveillance sont chargées de régler dans des directives les exigences auxquelles doivent satisfaire le dossier de la construction et sa conservation.

Section 3 Autorisation d'exploiter

Art. 28 Demande d'autorisation d'exploiter

¹ Quiconque requiert une autorisation d'exploiter doit fournir les pièces suivantes:

- a. les documents techniques et organisationnels correspondants, conformément à l'annexe 3;
- b. les documents exigés pour l'autorisation d'exploiter, conformément à l'annexe 4;
- c. le justificatif de la couverture d'assurance;
- d. le rapport établissant la conformité de l'installation avec l'autorisation générale et avec l'autorisation de construire.

² Les autorités de surveillance sont chargées de régler dans des directives le genre, le contenu, la présentation et le nombre des pièces à fournir.

Art. 29 Permis d'exécution

¹ L'autorisation d'exploiter doit demander un permis d'exécution en particulier pour les étapes suivantes de la mise en service:

- a. le premier emmagasinage de combustible nucléaire;
- b. le premier chargement de combustible dans le réacteur;
- c. la première criticité;
- d. les autres étapes du programme de mise en service;
- e. le fonctionnement continu lors du premier cycle d'exploitation;
- f. le premier emmagasinage de colis de déchets d'un type donné;
- g. l'emmagasinage de conteneurs d'éléments combustibles usés ou de déchets hautement radioactifs.

² Pour obtenir le permis d'exécution, le requérant doit fournir les pièces nécessaires à l'évaluation de la demande conformément à l'annexe 4.

³ Les autorités de surveillance sont chargées de régler dans des directives le genre, le contenu, la présentation et le nombre des pièces à fournir.

Art. 30 Exigences concernant l'organisation

¹ L'organisation de l'exploitation de l'installation nucléaire doit être conçue pour assumer elle-même au moins la responsabilité des activités et secteurs suivants:

- a. l'exploitation de l'installation dans tous les états opérationnels;
- b. la maintenance, la technique des matériaux et de vérification, l'appui technique;
- c. le dimensionnement et la surveillance du cœur du réacteur;
- d. la radioprotection et les déchets radioactifs;

- e. la chimie des eaux et l'utilisation des adjuvants chimiques;
- f. la préparation des plans d'urgence et de leur mise en œuvre;
- g. la surveillance et l'évaluation de la sécurité nucléaire;
- h. la sûreté;
- i. l'assurance de la qualité des prestations fournies par des mandataires;
- j. la formation et le perfectionnement du personnel;
- k. le renforcement d'une attitude propice à la sécurité.

² Le détenteur de l'autorisation doit répartir le personnel entre un nombre d'unités organisationnelles qui ne sera pas trop élevé, conduites chacune par un chef. Tout cadre devra avoir un remplaçant désigné.

³ Il doit mettre en place un organe qui analysera les événements et les constats ayant pour origine des facteurs humains, proposera des mesures et en surveillera la mise en œuvre.

⁴ Il doit désigner, pour assurer l'exploitation technique de l'installation nucléaire, un poste qu'il dotera des compétences et des moyens nécessaires et qu'il chargera d'assumer la responsabilité des décisions prises pour assurer la sécurité et la sûreté.

⁵ Les autorités de surveillance sont chargées de régler dans des directives le détail des exigences auxquelles doit satisfaire l'organisation.

Art. 31 Système de gestion de la qualité de l'exploitation

Le système de gestion de la qualité de l'exploitation doit satisfaire en particulier aux exigences suivantes:

- a. les responsabilités et les compétences relatives aux processus de l'organisation doivent être définies de manière claire et concise;
- b. les tâches qui comptent pour la sécurité et pour la sûreté doivent faire l'objet d'un cycle de gestion; on devra systématiquement les planifier, les accomplir, les contrôler, les consigner, les faire vérifier périodiquement par des services internes et externes et les adapter;
- c. le système doit correspondre à l'état de la technique de la sécurité nucléaire et de la sûreté.

Section 4 Exploitation

Art. 32 Maintenance

¹ Le détenteur de l'autorisation doit élaborer des programmes systématiques de maintenance des équipements qui comptent pour la sécurité et pour la sûreté, et exécuter les mesures prévues, notamment:

- a. l'entretien;
- b. les examens non destructifs récurrents;

c. les essais de fonctionnement récurrents.

² En cas d'écart par rapport à l'état prévu, il doit accomplir les travaux de remise en état.

³ La maintenance doit être effectuée par du personnel qualifié, qui utilisera les procédés agréés et le matériel approprié.

⁴ Le détenteur de l'autorisation doit consigner les résultats de la maintenance et les évaluer régulièrement. Au besoin, il doit compléter les programmes.

Art. 33 Appréciations systématiques de la sécurité et de la sûreté

¹ Le détenteur de l'autorisation doit établir des appréciations systématiques:

- a. des conséquences sur la sécurité de l'installation et en particulier sur le risque encouru, de toute modification de l'installation, de tout événement survenu ou de tout constat opéré; l'appréciation du risque prendra notamment appui sur une analyse probabiliste de la sécurité (APS) qui sera récente et spécifique à la centrale;
- b. des retours d'expérience, concernant les équipements électriques et mécaniques, les éléments combustibles, les constructions qui comptent pour la sécurité, et la chimie des eaux;
- c. de la radioprotection et des déchets radioactifs;
- d. de l'organisation et du personnel;
- e. de la planification d'urgence;
- f. des critères visés à l'art. 44, al. 1.

² Il doit établir des appréciations systématiques:

- a. du concept de sûreté;
- b. des mesures de sûreté.

³ Les autorités de surveillance sont chargées de régler dans des directives les exigences auxquelles doivent répondre les appréciations systématiques de la sécurité et de la sûreté.

Art. 34 Réexamen approfondi de la sécurité des centrales nucléaires

¹ Le détenteur d'une autorisation d'exploiter une centrale nucléaire doit effectuer un réexamen approfondi de la sécurité (réexamen périodique de la sécurité, RPS) tous les dix ans.

² A cet effet, il doit exposer et évaluer:

- a. le plan de sécurité;
- b. la conduite de l'exploitation et le comportement de l'installation;
- c. l'analyse déterministe de la sécurité;
- d. l'analyse probabiliste de la sécurité;

- e. l'évaluation globale du niveau de la sécurité;
- f. l'organisation et le personnel.

³ La DSN est chargée de régler dans des directives le détail des exigences auxquelles doit répondre le RPS.

Art. 35 Surveillance du vieillissement

¹ Le détenteur de l'autorisation doit assurer au moyen du programme approprié, la surveillance systématique du vieillissement de tous les équipements et de toutes les constructions dont la fonction et l'intégrité comptent pour la sécurité et la sûreté.

² Il doit analyser les résultats obtenus, en déduire les mesures à prendre et les prendre.

³ Il doit, toujours à l'aide du programme approprié, consigner les résultats de la surveillance du vieillissement de l'installation et mettre périodiquement à jour ce programme, selon l'état de l'installation.

⁴ Les autorités de surveillance sont chargées de régler dans des directives les méthodes de la surveillance du vieillissement et jusqu'où cette surveillance doit aller.

Art. 36 Etat de la science et de la technique et retour d'expérience d'installations comparables

¹ Le détenteur de l'autorisation doit suivre l'évolution de la science dans son domaine, notamment les résultats de la recherche, et examiner dans quelle mesure il peut en tirer des enseignements pour la sécurité de l'installation.

² Il doit suivre le développement de la technique, y compris ce qui concerne l'organisation et le personnel, et chercher les enseignements à en tirer pour la sécurité et la sûreté de l'installation. Seront déterminants, en particulier:

- a. les normes techniques reconnues en Suisse et à l'étranger;
- b. les systèmes normatifs de l'énergie nucléaire adoptés par le pays fournisseur de l'installation nucléaire et par d'autres pays;
- c. les recommandations émanant d'organisations internationales;
- d. l'état de la technique dans des installations nucléaires comparables et dans d'autres installations techniques significatives.

³ Il doit suivre les retours d'expérience d'installations comparables et en évaluer les conséquences pour l'installation.

Art. 37 Rapports périodiques

¹ Le détenteur de l'autorisation doit remettre aux autorités de surveillance des rapports évaluant l'état et de l'exploitation de l'installation, conformément à l'annexe 5.

² Les autorités de surveillance sont chargées de régler dans des directives le genre, la teneur, la présentation et le nombre des rapports à remettre.

Art. 38 Devoir de notification dans le domaine de la sécurité

¹ Le détenteur d'une autorisation d'exploiter doit notifier à la DSN, avant de les exécuter, en particulier les activités suivantes:

- a. l'arrêt programmé du réacteur;
- b. le redémarrage du réacteur après un arrêt pour cause de défaillance;
- c. les travaux impliquant une dose collective probable supérieure à 50 mSv;
- d. les rejets radioactifs dans l'environnement programmés mais inhabituels;
- e. le renouvellement du charbon actif dans les filtres d'urgence de l'aération;
- f. la planification et l'exécution des exercices d'urgence;
- g. les essais effectués sur des systèmes ou des composants qui comptent pour la sécurité.

² Il doit annoncer aux autorités de surveillance les activités suivantes:

- a. toute modification de l'installation qui ne requiert ni autorisation ni permis d'exécution;
- b. toute modification de la teneur des dossiers visés aux art. 27 et 41.

³ Il doit annoncer à la DSN les événements et les constats suivants:

- a. les événements qui compromettent la sécurité ou qui peuvent la compromettre;
- b. les autres événements d'intérêt public;
- c. les constats susceptibles de compromettre la sécurité mais n'ayant pas provoqué d'événement.

⁴ Il doit communiquer à la DSN les rapports requis par l'annexe 6 sur tout événement ou constat.

⁵ La DSN est chargée de régler dans des directives la démarche à suivre par le détenteur pour procéder aux notifications visées aux al. 1 et 2, et pour classer les événements et les constats visés à l'al. 3.

Art. 39 Devoir de notification dans le domaine de la sûreté

¹ Le détenteur d'une autorisation d'exploiter doit notifier à l'office avant de les exécuter en particulier les activités suivantes:

- a. toute modification des bâtiments ou de l'installation ou toute nouvelle construction pour lesquelles un permis d'exécution est demandé à la DSN;
- b. tout exercice impliquant des organes militaires, cantonaux ou communaux;
- c. toute activité extraordinaire concernant la sûreté.

² Il doit annoncer sans délai à l'office les événements et les constats suivants:

- a. les actes de violence à l'encontre du personnel;
- b. les actes de sabotage et les tentatives de sabotage;

- c. les menaces d'attentat à la bombe;
- d. les menaces de chantage et les prises d'otage(s);
- e. les défaillances du fonctionnement, les dommages et les pannes des équipements et des systèmes de sûreté qui se prolongent au delà d'une durée de 24 heures;
- f. les autres événements survenus dans l'installation nucléaire ou aux alentours et qui sont imputables à des actes illicites ou qui en sont l'indice;
- g. les autres événements et constats portant atteinte à la sûreté ou pouvant y porter atteinte.

³ Il doit fournir un rapport à l'office dans les 30 jours sur tout événement ou constat. Ce rapport doit être classifié.

Art. 40 Modifications nécessitant un permis d'exécution

¹ Sont généralement considérées comme des modifications ne s'écartant pas de manière significative d'une autorisation mais nécessitant un permis d'exécution au sens de l'art. 65, al. 3, LENu, en particulier:

- a. les modifications apportées aux bâtiments classés importants pour la sécurité ou pour la sûreté, aux éléments de l'installation nucléaire, aux systèmes et aux équipements qui le sont aussi, de même que les modifications apportées aux installations qui comptent pour la sécurité ou pour la sûreté, si le projet maintient ou améliore leurs fonctions actuelles de sécurité ou de sûreté;
- b. les modifications suivantes, apportées au cœur du réacteur:
 - 1. la modification du chargement du cœur avec des éléments combustibles dans le cadre du renouvellement de ces éléments,
 - 2. la modification et les travaux de remise en état des éléments combustibles et des barres de commande,
 - 3. l'accroissement du taux de combustion admissible,
 - 4. la modification des méthodes de justification,
 - 5. la modification de certains critères de sécurité,
 - 6. l'accroissement de la proportion d'éléments combustibles à l'oxyde mixte uranium-plutonium dans le cœur du réacteur jusqu'à une proportion maximale de 50 %;
- c. la modification de la teneur des documents suivants:
 - 1. le règlement de la centrale resp. règlement d'exploitation,
 - 2. le règlement pour les cas d'urgence,
 - 3. le règlement sur la radioprotection,
 - 4. la spécification technique,
 - 5. les prescriptions et les directives dans le domaine de la sûreté.

² Pour obtenir un permis d'exécution des modifications visées à l'al. 1, let. a et b, le requérant doit présenter les pièces nécessaires à l'évaluation de la requête, conformément à l'annexe 4.

³ Pour obtenir un permis d'exécution des modifications visées l'al. 1, let. c, le requérant doit présenter les pièces nécessaires à l'évaluation de la requête et justifier la modification demandée.

⁴ S'il demande une modification des spécifications techniques, le requérant doit en outre exposer la méthode et les critères techniques auxquels il s'est référé pour évaluer les effets que cette modification aura sur la sécurité de l'installation.

⁵ Les autorités de surveillance sont chargées de régler dans des directives le genre, la teneur, la présentation et le nombre des pièces à fournir.

Art. 41 Documents

¹ Le détenteur de l'autorisation doit tenir à jour, pendant toute la durée de l'exploitation de l'installation nucléaire et jusqu'à l'issue de la désaffectation ou jusqu'à la fermeture, les documents techniques et organisationnels correspondants, conformément à l'annexe 3, et il doit les adapter continuellement à l'état de l'installation.

² Il doit assurer la traçabilité de l'exploitation au moyen des relevés d'exploitation visés à l'annexe 3 et des justificatifs des tests de fonctionnement et des travaux de maintenance.

³ Il doit conserver les documents en lieu sûr jusqu'à l'issue de la désaffectation, jusqu'à la fermeture ou jusqu'au terme de la période de surveillance.

⁴ Une fois la désaffectation achevée, il doit remettre les documents aux autorités de surveillance; après la fermeture ou au terme de la période de surveillance, il doit les remettre au département.

⁵ Les autorités de surveillance sont chargées de régler dans des directives le détail des exigences concernant les documents et leur conservation.

Art. 42 Mise à jour du plan de désaffectation ou du projet de fermeture

¹ Le détenteur d'une autorisation d'exploiter doit vérifier et mettre à jour tous les dix ans le plan de désaffectation de l'installation nucléaire ou, pour un dépôt en couches géologiques profondes, le projet de la phase d'observation et le plan de fermeture.

² Une mise à jour est en outre nécessaire:

- a. si des modifications importantes ont été apportées à l'installation;
- b. si des modifications importantes ont été apportées aux exigences concernant la désaffectation ou la phase d'observation et la fermeture;
- c. si une évolution importante de la technique l'exige.

Art. 43 Arrêt d'une centrale nucléaire

¹ Le détenteur d'une autorisation d'exploiter une centrale nucléaire doit arrêter l'installation lorsque l'un des critères d'arrêt fixés dans la spécification technique ou dans le règlement de la centrale est rempli.

² Il n'est autorisé à la faire remarquer à une puissance du réacteur supérieure à 5 % qu'après avoir pris les mesures nécessaires.

Art. 44 Critères de la mise hors service provisoire et du rééquipement d'un réacteur nucléaire

¹ Le détenteur d'une autorisation d'exploiter doit arrêter le réacteur nucléaire et procéder à son rééquipement lorsqu'un ou plusieurs des critères techniques suivants sont remplis:

- a. il ressort des événements ou des constats que le refroidissement du cœur du réacteur après une défaillance visée à l'art. 8 n'est plus assuré;
- b. il ressort des événements ou des constats que l'intégrité du circuit primaire n'est plus assurée;
- c. il ressort des événements ou des constats que l'intégrité du confinement n'est plus assurée.

² Le département fixe dans une ordonnance la méthode et les standards de vérification de ces critères.

Section 5 Désaffectation

Art. 45 Dossier du projet

Quiconque est chargé de désaffecter une installation nucléaire doit fournir les documents ci-après concernant le projet de désaffectation:

- a. la présentation comparée des variantes possibles, avec les phases et le calendrier des travaux de désaffectation et de l'état final prévisible, indiquant les raisons de la solution choisie;
- b. la présentation des étapes successives des travaux et des moyens nécessaires à cet effet, notamment la saisie de l'état radiologique de l'installation, le démontage, le découpage et la décontamination des équipements, la décontamination et la démolition des bâtiments;
- c. le procédé pour séparer les déchets radioactifs de ceux qui ne le sont pas et l'évacuation des premiers;
- d. les mesures destinées à assurer la radioprotection du personnel et à éviter le rejet de substances radioactives dans l'environnement;
- e. les mesures de sûreté;
- f. des considérations sur les défaillances, notamment la détermination des défaillances possibles au cours de la désaffectation, l'évaluation de la fréquence et des conséquences radiologiques de ces défaillances ainsi que les contre-mesures et les éventuelles mesures de protection d'urgence qu'il faudra prendre;

- g. le justificatif de l'engagement de personnel en nombre suffisant et disposant des qualifications professionnelles requises pour accomplir et surveiller les travaux de désaffectation, ainsi que le justificatif de l'organisation idoine, avec une claire attribution des compétences;
- h. le programme de gestion de la qualité;
- i. le rapport de l'impact sur l'environnement;
- j. la liste complète des coûts imputables à la désaffectation, y compris ceux de l'évacuation des déchets radioactifs et non-radioactifs, ainsi que le justificatif de l'existence des moyens financiers.

Art. 46 Décision

La décision fixe en particulier:

- a. l'ampleur des travaux de désaffectation;
- b. chacune des phases de l'opération, notamment la durée d'un éventuel confinement de sécurité de l'installation nucléaire;
- c. les limites du rejet de substances radioactives dans l'environnement;
- d. la surveillance des immissions de substances radioactives et du rayonnement direct;
- e. l'organisation de la désaffectation.

Art. 47 Permis d'exécution

La décision visée à l'art. 46 règle l'obligation d'obtenir un permis d'exécution notamment pour chacune des activités suivantes:

- a. le procédé utilisé pour le mesurage de libération des matières;
- b. le conditionnement des déchets radioactifs;
- c. la démolition des bâtiments reconnus non-actifs après leur décontamination;
- d. la réutilisation non-nucléaire de certaines parties de l'installation avant la fin de la désaffectation;
- e. la levée des mesures de sûreté;
- f. de plus, lors de la désaffectation d'une centrale nucléaire, le démontage de la cuve de pression du réacteur et des parties du bâtiment qui l'entourent.

Art. 48 Rapports sur la désaffectation

Quiconque est chargé de désaffecter une installation nucléaire doit présenter aux autorités de surveillance un rapport annuel sur l'état d'avancement des travaux et un rapport final.

Art. 49 Devoir de notification

Les art. 38 et 39 sont applicables par analogie à la notification en cas de désaffectation.

Chapitre 5 Déchets radioactifs**Section 1 Généralités****Art. 50** Minimisation des quantités de déchets radioactifs

Une installation nucléaire doit être conçue, construite et exploitée de manière que son exploitation et sa désaffectation produisent le moins possible de déchets radioactifs, en termes de volume et de radioactivité. A cet effet, on devra en particulier:

- a. choisir pour la construction des matériaux pour lesquels la formation de produits d'activation est faible;
- b. limiter autant que possible, lors de l'exploitation de l'installation, les biens utilisés dans la zone contrôlée;
- c. décontaminer dans la mesure du possible, lorsque c'est indiqué, les matériels et les biens contaminés par des substances radioactives.

Art. 51 Catégories de déchets radioactifs

En vue de leur évacuation, les déchets radioactifs doivent être classés dans les catégories suivantes:

- a. Déchets de haute activité:
 1. éléments combustibles usés qui ne sont pas réutilisés,
 2. solutions vitrifiées de produits de fission, issues du retraitement d'éléments combustibles usés;
- b. déchets alphatoxiques: déchets dont la teneur en émetteurs alpha dépasse la valeur de 20 000 becquerel/g de déchet conditionné;
- c. déchets de faible ou de moyenne activité: tous les autres déchets radioactifs.

Art. 52 Programme de gestion des déchets

¹ Les responsables de l'évacuation des déchets doivent fournir dans leur programme de gestion des indications sur:

- a. la provenance, le genre et la quantité des déchets radioactifs;
- b. les dépôts en couches géologiques profondes nécessaires et comment ils sont conçus;
- c. l'attribution des déchets à ces dépôts;
- d. le plan de réalisation de ces dépôts;

- e. la durée de l'entreposage en entrepôts centralisés ou décentralisés et la capacité que ces entrepôts doivent avoir;
- f. le plan financier des travaux d'évacuation des déchets jusqu'à la mise hors service des installations nucléaires, en précisant:
 - 1. les travaux à accomplir,
 - 2. le montant des coûts,
 - 3. le mode de financement;
- g. le concept d'information.

² Les responsables de l'évacuation des déchets doivent adapter leur programme de gestion des déchets tous les cinq ans.

³ La DSN et l'office sont compétents pour vérifier le programme de gestion des déchets et surveiller son application.

Section 2 Libération et conditionnement

Art. 53 Libération de matières

¹ Quiconque entend retirer des matières considérées comme inactives de la zone contrôlée d'une installation nucléaire doit effectuer un mesurage de leur libération par une méthode de qualité certifiée et consigner l'opération.

² Si la libération concerne des matières d'un poids supérieur à 1 tonne ou d'un volume supérieur à 1 m³, la DSN doit en être informée au moins 10 jours avant le transport de ces matières hors de l'installation nucléaire; les documents appropriés devront lui être remis en même temps.

³ La DSN est chargée de régler dans des directives les exigences détaillées auxquelles doivent répondre le mesurage de libération des matières et la manière dont elle doit être informée.

Art. 54 Conditionnement

¹ Les déchets radioactifs doivent être conditionnés le plus rapidement possible. La collecte de déchets non conditionnés en prévision de campagnes périodiques de conditionnement est autorisée.

² Les colis de déchets conditionnés doivent se prêter au transport, à l'entreposage et au stockage final.

³ Chaque colis de déchets doit être marqué et assorti d'une documentation qui en décrit la fabrication, la composition et les propriétés. La documentation doit être conservée et transmise à l'entreprise qui accomplira les phases ultérieures de l'évacuation.

⁴ Une demande d'approbation d'un colis ou d'un type de colis doit être adressée à la DSN avant toute fabrication d'un colis de déchets conditionnés. La DSN délivre l'approbation.

⁵ A la demande seront joints tous les documents qui sont requis pour l'appréciation et, qui fourniront notamment des indications sur:

- a. le procédé de conditionnement;
- b. le colis de déchets et ses composants;
- c. l'assurance de la qualité;
- d. le dossier établi.

⁶ La DSN est chargée de régler dans des directives le détail des exigences relatives au conditionnement et aux dossiers de demande.

Section 3 Manipulation des déchets radioactifs

Art. 55 Compétence

L'office est compétent pour octroyer:

- a. les autorisations d'opérer la manutention des déchets radioactifs;
- b. l'approbation de la convention réglant la reprise de déchets radioactifs, visée à l'art. 34, al. 3, let. d et al. 4, LENU.

Art. 56 Demande d'autorisation; pièces à joindre

¹ La demande d'autorisation de transporter, d'importer, d'exporter ou de faire transiter de déchets radioactifs doit être faite conjointement par l'expéditeur, par le destinataire, par le transporteur et par l'organisateur du transport.

² Les pièces à joindre doivent fournir toutes les indications nécessaires à l'appréciation de la demande, notamment:

- a. la composition et les propriétés des déchets radioactifs;
- b. les noms du responsable de l'évacuation, de l'expéditeur et du destinataire;
- c. la provenance et la destination des déchets;
- d. le transport, avec notamment le justificatif du respect des exigences concernant le transport de marchandises dangereuses.

Art. 57 Enquête préalable, durée de la validité de l'autorisation, conservation des pièces et notification obligatoire

Les art. 16, 18, 20 et 21 sont applicables par analogie à la manipulation des déchets radioactifs.

Section 4 Etudes géologiques

Art. 58 Demande

Quiconque requiert l'autorisation de procéder à des investigations géologiques doit fournir les documents suivants:

- a. le programme des investigations;
- b. un rapport géologique;
- c. un rapport sur les conséquences possibles des investigations sur la géologie et sur l'environnement;
- d. des cartes et des plans d'ensemble;
- e. l'indication de la durée souhaitée de l'autorisation.

Art. 59 Programme des investigations

Le programme des investigations doit fournir des indications sur:

- a. les objectifs des investigations;
- b. l'ampleur prévue des investigations;
- c. la date du début des investigations et leur durée probable.

Art. 60 Rapport géologique

Le rapport géologique doit fournir en particulier les indications suivantes:

- a. une description géologique de la région concernée;
- b. une vue d'ensemble des études géologiques déjà entreprises dans la région auxquelles le requérant a accès et un résumé des résultats obtenus;
- c. une description des facteurs géologiques et hydrogéologiques déterminant le choix de la région concernée.

Art. 61 Exceptions

¹ Une autorisation n'est pas nécessaire pour les investigations géologiques suivantes:

- a. les levés sismiques et autres levés géophysiques tels que les mesures gravimétriques, géoélectriques et électromagnétiques;
- b. les levés géologiques en surface et dans des structures souterraines existantes, y compris le prélèvement d'échantillons de roche;
- c. le prélèvement d'échantillons d'eaux souterraines et d'eau de source, le mesurage de sources, les levés piézométriques peu profonds et les essais de marquage;
- d. le mesurage des gaz naturels.

² Les autorisations requises éventuellement par le droit cantonal ou par le droit fédéral pour effectuer ces activités sont réservées.

Section 5

Dispositions spéciales concernant le stockage en couches géologiques profondes

Art. 62 Demande d'autorisation générale

Quiconque requiert une autorisation générale pour un dépôt en couches géologiques profondes doit présenter, en plus des documents mentionnés à l'art. 23, un rapport contenant les indications suivantes:

- a. une comparaison des solutions envisageables du point de vue de la sécurité du dépôt;
- b. une évaluation des caractéristiques déterminantes pour le choix du site;
- c. le montant des coûts.

Art. 63 Critères d'aptitude

Les critères visés à l'art. 14, al. 1, let. f, ch. 1, LENU et qui doivent figurer dans l'autorisation générale portent sur:

- a. l'étendue des zones de roche d'accueil appropriées;
- b. les conditions hydrogéologiques du site;
- c. la durée de stagnation des eaux souterraines.

Art. 64 Éléments d'un dépôt en couches géologiques profondes

Un dépôt en couches géologiques profondes se compose du dépôt principal où seront stockés les déchets radioactifs, d'un dépôt pilote et de zones expérimentales.

Art. 65 Zones expérimentales

¹ Les caractéristiques de la roche d'accueil qui comptent pour la sécurité doivent être étudiées plus à fond, à même le site, dans les zones expérimentales, pour confirmer le justificatif de sécurité.

² Les techniques qui comptent pour la sécurité et leur fiabilité doivent être testées avant la mise en service du dépôt en couches géologiques profondes. Cela concerne en particulier:

- a. l'introduction du matériau de comblement;
- b. l'extraction de ce matériau pour une éventuelle récupération des colis de déchets;
- c. la technique de récupération des colis de déchets.

³ Le scellement des cavernes et des galeries doit être testé et sa fiabilité démontrée pendant la période d'exploitation du dépôt en couches géologiques profondes.

Art. 66 Dépôt pilote

¹ Le dépôt pilote sert à surveiller le comportement des déchets, du matériau de comblement et de la roche d'accueil jusqu'à la fin de la phase d'observation. La surveillance qui y est exercée doit livrer des données de nature à confirmer le justificatif de sécurité en vue de la fermeture.

² Les résultats de la surveillance doivent être applicables à ce qui se passe dans le dépôt principal. Ils servent à prendre la décision de fermer le dépôt.

³ Lors de la phase de conception du dépôt pilote, doivent être respectés les principes suivants:

- a. les conditions géologiques et hydrogéologiques doivent être comparables avec celles qui règnent dans le dépôt principal;
- b. le dépôt pilote doit être séparé du dépôt principal dans l'espace et au plan hydraulique;
- c. le mode de construction du dépôt pilote, l'emmagasinage des déchets et le comblement doivent être les mêmes que ceux du dépôt principal;
- d. le dépôt pilote doit contenir une quantité réduite mais représentative de déchets.

Art. 67 Comblement

¹ Le propriétaire d'un dépôt en couches géologiques profondes doit combler les cavernes et les galeries du dépôt après y avoir emmagasiné les colis de déchets.

² Il doit les combler de sorte à assurer la sécurité à long terme et à permettre de récupérer les déchets sans grands efforts.

Art. 68 Phase d'observation

¹ Le propriétaire d'un dépôt en couches géologiques profondes doit décrire, dans le projet mis à jour pour la phase d'observation, les mesures prévues pour surveiller le dépôt après la fin de l'emmagasinage de déchets. Ce faisant, il doit proposer la durée de la phase d'observation.

² Le département ordonne la surveillance et en fixe la durée. Il peut la prolonger au besoin.

Art. 69 Fermeture

¹ Lors de la fermeture, le propriétaire d'un dépôt en couches géologiques profondes doit combler toutes les parties encore ouvertes du dépôt et en sceller les éléments qui comptent pour la sécurité à long terme et pour la sûreté.

² Dans le projet de fermeture, il doit décrire en particulier:

- a. le comblement et le scellement des accès aux locaux de stockage;
- b. les travaux à accomplir pour amener le dépôt pilote à un état sûr à long terme;

- c. le comblement et le scellement des accès au dépôt en profondeur;
- d. la garantie de la sécurité à long terme.

³ En fermant le dépôt, il doit s'assurer en particulier:

- a. qu'aucune fuite inadmissible de radionucléides ne se produira par les accès au dépôt;
- b. que la séparation des couches aquifères retrouvera à long terme la configuration qui était la sienne avant la construction du dépôt;
- c. que le dépôt en couches géologiques profondes est signalé par un marquage durable.

Art. 70 Zone de protection

¹ La zone de protection d'un dépôt en couches géologiques profondes doit être fixée sur la base du rapport qui présente la sécurité à long terme et qui a été remis avec la demande d'autorisation générale du projet. Elle doit comprendre:

- a. tous les éléments du dépôt en profondeur, y compris les accès;
- b. les masses rocheuses assurant le confinement hydraulique du dépôt;
- c. les masses rocheuses contribuant notablement à retenir les radionucléides qui pourraient être libérés par le dépôt au cours du temps;

² Après l'octroi de l'autorisation générale par le Conseil fédéral, l'office invite l'office du registre foncier à apposer sur les parcelles concernées la mention «zone de protection provisoire, dépôt en couches géologiques profondes». Une fois l'autorisation d'exploiter délivrée, il fera apposer la mention «zone de protection définitive, dépôt en couches géologiques profondes» sur les parcelles concernées.

³ Le département décide de la levée, de la zone de protection provisoire ou définitive. L'office invite alors l'office du registre foncier à radier la mention.

⁴ Le département accorde l'autorisation de réaliser des projets touchant la zone de protection. La condition préalable est que la sécurité à long terme du dépôt ne soit pas compromise.

Art. 71 Dossier

¹ Le propriétaire d'un dépôt en couches géologiques profondes doit établir un dossier où seront consignées les informations sur le dépôt de manière durable.

² Le dossier doit faire apparaître:

- a. la situation et l'étendue des constructions souterraines;
- b. l'inventaire des déchets radioactifs stockés, répartis par genre et par quantité dans chaque local de stockage;
- c. la conception des barrières techniques de sécurité, y compris le scellement des accès;

- d. les éléments primordiaux de l'analyse définitive de la sécurité à long terme et ses résultats.

³ Après la fermeture du dépôt ou au terme de la période de surveillance, le propriétaire du dépôt doit transmettre le dossier au département.

Art. 72 Utilisation des données géologiques

¹ Les données géologiques recueillies pendant les investigations ou lors de la construction d'un dépôt en couches géologiques profondes doivent être transmises au service d'information géologique de la Confédération.

² Le service d'information géologique de la Confédération et celui qui est tenu, en vertu de l'al. 1, de lui remettre les données géologiques s'entendent par contrat sur l'accès à ces données et sur leur utilisation.

Chapitre 6 Procédure, information et encouragement

Art. 73 Préavis des autorités de surveillance

Les autorités de surveillance se prononcent sur les demandes d'autorisation et d'approbation d'un projet qui sont visées aux art. 49 à 63, LENu.

Art. 74 Délais de traitement

Sont généralement applicables au traitement des demandes d'autorisation ou d'approbation d'un projet qui sont visées aux art. 49 à 63, LENu les délais suivants:

- a. un mois, de la réception de la demande complète à sa transmission aux cantons et aux services fédéraux concernés ou à la publication et à la mise à l'enquête publique;
- b. six mois, de la fin de la procédure d'instruction à la date de la prise de la décision.

Art. 75 Procédure d'octroi des permis d'exécution et des approbations de types ou individuelles

¹ Ne sont ni publiées ni mises à l'enquête publique:

- a. les demandes de permis d'exécution visées aux art. 26, 29, 40 et 47 de la présente ordonnance et à l'art. 36, al. 1, let. b, LENu;
- b. la demande d'une approbation de type ou individuelle au sens de l'art. 54, al. 4.

² S'il y a lieu, les autorités de surveillance devront soumettre la demande pour préavis aux services spécialisés de la Confédération. Elles leur fixeront un délai approprié pour répondre.

³ Un permis d'exécution est délivré lorsque les conditions qui avaient été remplies pour obtenir l'autorisation ou la décision officielle préalable continuent de l'être et que les obligations liées à l'autorisation ou à la décision officielle sont assumées.

⁴ Lorsqu'une autorité de surveillance accorde un permis touchant le domaine d'activité d'une autre autorité de surveillance, elle demande l'approbation de cette dernière.

Art. 76 Devoir d'information sur les événements et les constats particuliers concernant la sécurité nucléaire

¹ La DSN informe le public sans délai sur les événements survenus et les constats particuliers opérés dans les installations nucléaires si ceux-ci:

- a. représentent un danger pour l'installation ou le personnel ou s'ils ont des conséquences radiologiques d'une certaine importance aux alentours de l'installation (événements et constats S au sens de l'annexe 6);
- b. comptent pour la sécurité mais ont des conséquences radiologiques faibles voire nulles aux alentours (événements et constats A au sens de l'annexe 6);

² En cas d'événement ou de constat particulier d'intérêt public mais ne tombant pas sous le coup de l'al. 1, la DSN fait en sorte que le public soit informé.

Art. 77 Encouragement de la recherche, de l'enseignement et de la formation

¹ Les autorités de surveillance soutiennent dans les limites des crédits accordés, les projets de recherche appliquée, d'enseignement et de formation spécialisée dans les domaines de la sécurité et de la sûreté des installations nucléaires et de l'évacuation des déchets radioactifs.

² Elles les soutiennent par des aides financières ou en leur assurant le concours des collaborateurs de l'office ou de la DSN.

Chapitre 7 Dispositions pénales et dispositions finales

Art. 78 Disposition pénale

En vertu de l'art. 93, LENu, sera puni celui qui, intentionnellement ou par négligence, contrevient à l'obligation de conserver des documents au sens des art. 20, 27 al. 2 et 41, al. 3.

Art. 79 Modification des annexes 2 et 6

Le département peut modifier les annexes 2 et 6 pour tenir compte des décisions des régimes de contrôle à l'exportation auxquels la Suisse participe et des recommandations de l'Agence internationale de l'énergie atomique.

Art. 80 Abrogation du droit en vigueur

Sont abrogées:

1. l'ordonnance du 11 juillet 1979 réglant la procédure s'appliquant à l'autorisation générale d'installations atomiques au bénéfice d'une autorisation de site⁵;
2. l'ordonnance du 27 novembre 1989 sur les mesures préparatoires⁶;
3. l'ordonnance atomique du 18 janvier 1984⁷;
4. l'ordonnance du 14 mars 1983 sur la surveillance des installations nucléaires⁸.

Art. 81 Modification du droit en vigueur

La modification du droit en vigueur est réglée à l'annexe 7.

Art. 82 Disposition transitoire

En fixant l'ampleur du rééquipement d'une centrale nucléaire mise en service avant l'entrée en vigueur de la LENu, on respectera les exigences et principes formulés aux art. 7 à 12 en se basant sur l'art. 22, al. 2, let. g LENu.

Art. 83 Entrée en vigueur

La présente ordonnance entre en vigueur le 1^{er} février 2005.

⁵ [RO 1979 972]

⁶ [RO 1989 2476]

⁷ [RO 1984 209, 1987 546 1484, 1991 1450, 1993 901 annexe ch. 10, 1994 140, 1995 4959, 1996 2243 ch. I 65, 1997 2128, 2002 349 art. 29]

⁸ [RO 1983 283]

Définitions

Dans la présente ordonnance, on entend par:

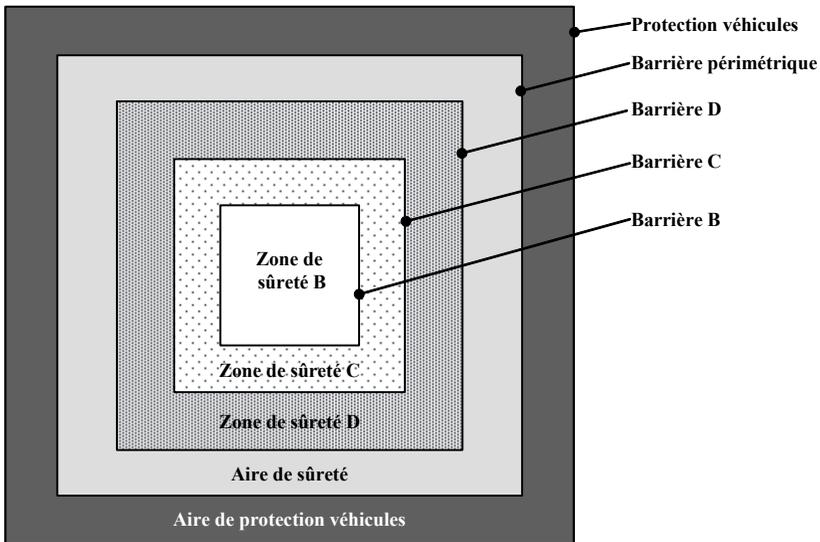
- a. *Constat*: la constatation d'un état, dans des éléments de l'installation, qui peut compromettre la sécurité, mais qui n'a pas entraîné d'événement;
- b. *Événement*: déroulement erroné, dans l'exploitation d'une installation ou lors d'un transport, pouvant compromettre la sécurité;
- c. *Mesurage de libération*: preuve selon laquelle, la radioactivité des matières ayant été mesurée, ces matières ne tombent plus dans le champ d'application de l'ORaP⁹;
- d. *Maintenance*: toutes les mesures prises pour conserver ou rétablir l'état souhaité ainsi que les mesures de saisie et d'appréciation de l'état actuel d'équipements et de systèmes;
- e. *Refroidissement du cœur*: évacuation de l'énergie calorifique du cœur du réacteur par les systèmes de refroidissement, afin que pour tous les composants du cœur, la température de conception ne soit pas dépassée;
- f. *Fréquence des dommages au cœur*: nombre annuel de dommages au cœur dus à une défaillance, déterminé par une analyse probabiliste de la sécurité (APS);
- g. *Exploitation normale*: état de l'installation respectant des limites d'exploitation spécifiées et conforme aux prescriptions en vigueur;
- h. *Classification de sécurité*: attribution des constructions, des systèmes et des équipements d'une installation nucléaire à des catégories de structures, de sécurité ou à des catégories sismiques, selon leur importance pour la sécurité nucléaire;
- i. *Défaillance*: tout état de l'installation s'écartant de l'exploitation normale et réclamant l'intervention d'un système de sécurité;
- j. *Système*: combinaison d'équipements mécaniques ou électriques nécessaire pour opérer une certaine fonction;
- k. *Technologie*: informations spécifiques, non accessibles au public ou ne servant pas à la recherche scientifique fondamentale, sous la forme de la documentation technique ou de l'assistance technique, qui sont nécessaires au développement, à la production ou à l'utilisation.

⁹ RS 814.501

Principes régissant la sûreté d'une installation nucléaire, des matières nucléaires et des déchets radioactifs

1. Sûreté d'une installation nucléaire

Il convient d'aménager des zones et des aires de sûreté ainsi que des barrières de sûreté, échelonnées selon le schéma ci-dessous:



Les différentes barrières de sûreté ont les fonctions suivantes:

- la protection véhicules protège des attaques qui seraient opérées au moyen de véhicules et empêche que les moyens d'attaque ne traversent l'aire de protection véhicules et ne parviennent jusqu'à la barrière périmétrique;
- la barrière périmétrique entoure l'aire de sûreté. Elle sert à détecter les agresseurs, à situer le lieu de l'agression et à déclencher l'alarme;
- les barrières de sûreté D, C, et B constituent une résistance qui va croissant plus on va de l'extérieur à l'intérieur. Elles entourent et protègent chacune des zones dotées de systèmes et d'équipements de sûreté spécifiques.

Dans le cas d'un entrepôt ou d'un dépôt en couches géologiques profondes, l'office décide s'il est possible de renoncer à certaines barrières de sûreté.

Tout système de sûreté (centrale de sûreté, loge de portier, etc.) contrôlant l'accès à une zone de sûreté doit être protégé par une barrière offrant la même résistance que la protection de la zone en question.

La résistance d'une barrière de sûreté doit être maintenue systématiquement. Les passages doivent donc être équipés d'un sas. Dans les situations exceptionnelles où on devra renoncer à ce principe et supprimer la fonction de sas, des gardes devront sécuriser le passage.

2. Sûreté des matières nucléaires et des déchets radioactifs

Catégories de matières nucléaires et de déchets radioactifs

Matière	Forme	Catégorie		
		I	II	III
1. Plutonium ¹	non irradié ²	2 kg ou plus	moins de 2 kg, mais plus de 500 g	500 g ou moins, mais plus de 15 g
2. Uranium-235	non irradié ²			
	– Uranium enrichi à 20 % U ²³⁵ ou plus	5 kg ou plus	moins de 5 kg, mais plus de 1 kg	1 kg ou moins, mais plus de 15 g
	– Uranium enrichi à 10 % U ²³⁵ et plus, mais à moins de 20 % U ²³⁵	–	10 kg ou plus	moins de 10 kg, mais plus de 1 kg
	– Uranium enrichi au-delà de la teneur naturelle, mais à moins de 10 % U ²³⁵	–	–	10 kg ou plus
3. Uranium-233	non irradié ²	2 kg ou plus	moins de 2 kg, mais plus de 500 g	500 g ou moins, mais plus de 15 g

Matière	Forme	Catégorie		
		I	II	III
4. Combustible irradié			Uranium appauvri ou naturel, thorium ou combustible peu enrichi (moins de 10 % de teneur fissile)	
5. Déchets radioactifs	vitriifiés		hautement radioactifs	

¹ Plutonium, à l'exception du plutonium ayant une teneur de plus de 80 % Pu238.
² Matière qui n'a pas été irradiée dans un réacteur ou matière irradiée dans un réacteur et dont le débit de dose sans écran n'excède pas 1 Gy par heure à un mètre de distance.

Catégorie I

Les matières de cette catégorie doivent être protégées comme suit de toute utilisation illicite par des systèmes extrêmement sûrs:

Leur *utilisation et leur stockage* seront opérés dans un secteur extrêmement bien protégé, c'est-à-dire protégé d'après les définitions de la catégorie II, dont l'accès est en outre limité à des personnes de confiance, dont la crédibilité a été vérifiée, et qui est surveillé par des gardes qui seront en contact étroit avec les forces d'intervention qu'ils pourront alerter immédiatement en cas d'urgence. Les mesures isolées prises dans ce contexte auront pour but de déceler et d'empêcher les attentats, d'empêcher l'accès à des personnes non autorisées ou l'enlèvement non autorisé de matières.

Leur *transport* sera opéré selon des règles de prudence particulières du type des règles fixées pour le transport des matières de catégories II et III, en outre sous observation permanente de la part du personnel d'accompagnement et dans des conditions assurant un contact étroit avec les forces d'intervention correspondantes.

Catégorie II

Leur *utilisation et leur stockage* seront opérés dans un secteur bien protégé, dont l'accès est surveillé, c'est-à-dire un secteur placé sous l'observation permanente de gardes ou équipé de dispositifs électroniques de surveillance, entouré d'une enceinte matérielle ayant un nombre limité d'entrées suffisamment contrôlées, ou avec une protection physique de même niveau.

Leur *transport* sera opéré en prenant des précautions spéciales comprenant des arrangements préalables entre l'expéditeur, le destinataire et le transporteur, et un accord préalable entre les organismes soumis à la juridiction et à la réglementation des Etats fournisseur et destinataire, dans le cas d'un transport international, accord qui précisera l'heure, le lieu et les règles du transfert de la responsabilité.

Catégorie III

Leur *utilisation* et leur *stockage* seront opérés dans un secteur dont l'accès est surveillé.

Leur *transport* sera opéré en prenant des précautions spéciales comprenant des arrangements préalables entre l'expéditeur, le destinataire et le transporteur, et un accord préalable entre les organismes soumis à la juridiction et à la réglementation des Etats fournisseur et destinataire dans le cas d'un transport international, accord qui précisera l'heure, le lieu et les règles du transfert de la responsabilité.

Dossier d'exploitation

Le dossier d'exploitation d'une installation nucléaire comprend des documents organisationnels et techniques et des relevés d'exploitation.

1. Documents organisationnels

Règlement de la centrale, règlement d'exploitation	Ces règlements définissent les conditions (organisation, personnel) d'une exploitation sûre, y compris les critères organisationnels d'arrêt de l'installation.
Règlement pour les cas d'urgence	Ce règlement fixe l'organisation et les responsabilités en situation d'urgence. Les instructions concernant les tâches de l'état-major d'urgence (instructions d'urgence) font partie intégrante de ce règlement.
Règlement de la radioprotection	Ce règlement définit les tâches de radioprotection incombant au détenteur de l'autorisation d'exploiter, en particulier le mesurage des rejets radioactifs aux alentours et la radioprotection des personnes occupées dans la zone contrôlée.
Manuel de gestion de la qualité	Ce manuel décrit un système complet et cohérent de gestion de la qualité pour l'exploitation de l'installation nucléaire.
Prescriptions et directives dans le domaine de la sûreté	Ces prescriptions et ces directives comprennent les instructions générales concernant la sûreté de l'installation nucléaire ainsi que les directives de service de la garde de l'entreprise.
Concept de la culture de la sécurité	Ce document expose la manière dont la direction de l'installation nucléaire conçoit et encourage la culture de la sécurité ainsi que les indices et les critères servant à en mesurer l'efficacité.

2. Documents techniques

Rapport de sécurité	Ce rapport décrit les aspects techniques et organisationnels de l'installation nucléaire. Il sert de base à l'appréciation continue de la sécurité. Pour un dépôt en couches géologiques profondes, il doit fournir en particulier le justificatif de la sécurité à long terme après la fermeture du dépôt.
Rapport de sûreté	Le rapport de sûreté expose l'état actuel des mesures de sûreté selon les instructions de l'autorité de surveillance. Il doit être classifié.
Spécification technique	La spécification technique renferme des prescriptions pour l'exploitation de l'installation nucléaire et de ses systèmes de sécurité, y compris les critères techniques d'arrêt de l'installation.
Programme d'inspection en service	Ce programme décrit les inspections récurrentes des composants et des systèmes sous pression attribués aux classes de sécurité 1 à 4.

Programme de surveillance du vieillissement	Ce programme décrit l'état et la surveillance des composants mécaniques et électriques et des bâtiments de l'installation.
Prescriptions d'exploitation et prescriptions en cas de défaillance	Ces prescriptions régissent l'exploitation sûre de l'installation en situation normale et en cas de défaillances visées à l'art. 8.
Instruments de décision pour la gestion des accidents	Ces instruments contribuent à la lutte contre les défaillances au cours desquelles des substances radioactives risquent d'être libérées en quantité inadmissible.
APS à jour, spécifique de la centrale	Pour une centrale nucléaire, l'APS à jour, spécifique de l'installation, comprend en particulier, pour tous les états de fonctionnement déterminants: <ul style="list-style-type: none"> a. une analyse probabiliste des défaillances visées à l'art. 8 imputables à un événement interne ou externe et au cours desquelles des substances radioactives risquent d'être libérées; b. une évaluation quantitative des mesures empêchant de telles défaillances; c. une évaluation quantitative du risque de relâchement de substances radioactives en quantités dangereuses (risque de relâchement).
Descriptions techniques	Ces descriptions contiennent en particulier des schémas, des croquis, un dossier de l'installation avec la base du dimensionnement, des plans de construction, des programmes de maintenance, des listes de composants, des plans de zones et autres descriptions techniques de l'état actuel de l'installation.

3. Relevés d'exploitation

Inscriptions d'exploitation	Ces inscriptions renseignent sur le déroulement de l'exploitation. Ce sont en particulier des données d'exploitation, des résultats de mesures faites en exploitation et des caractéristiques d'exploitation, des contrôles du débit de dose et de la contamination ainsi que la surveillance des alentours et les analyses des matériaux d'exploitation et des déchets solides, liquides et gazeux.
Livre de quart	Seront inscrits dans le livre de quart les noms des membres de l'équipe de quart et les tâches qui leur sont attribuées ainsi que les événements importants survenus et les opérations de commande accomplies; mais aussi les divergences constatées par rapport aux données d'exploitation et aux valeurs de mesures importantes pour la sécurité.
Journal de garde	Le journal relate les noms des membres du groupe de garde et leurs attributions ainsi que les contrôles de routine, les patrouilles et les observations effectuées, ainsi que les événements extraordinaires survenus et les contacts établis avec des services externes.

Annexe 4
(art. 24, 26, 28, 29, 40)

Dossiers pour les autorisations et les permis d'exécution, classification de sécurité

Quiconque requiert une autorisation ou un permis d'exécution pour une installation nucléaire doit fournir les documents (ch. 1 et 2) nécessaires à l'appréciation de la demande.

Le ch. 2 indique les principaux documents.

Légende du tableau au ch. 1

G	Installation complète
R	Technique des réacteurs
B	Technique du bâtiment
S	Technique des systèmes
M	Technique des machines
E	Electrotechnique et contrôle-commande
U	Radioprotection, déchets et protection en cas d'urgence
D	Sûreté
P	Organisation de l'exploitation, personnel
SA	Systèmes des classes de sécurité 1, 2, 3 et 1E
SB	Systèmes de la classe de sécurité 4 et système 0E se rapportant à la sécurité
MA	Equipements mécaniques déterminants pour le premier permis de construire, par ex. cuve de pression du réacteur, enceinte de sécurité en acier, conduites du circuit primaire, générateurs de vapeur, pressuriseur, pompes de circulation principale
MB	Autres équipements mécaniques des classes de sécurité 1 à 4

1. Documents à fournir selon le type de demande et le domaine

Domaines Demande	G	R	B	S	M	E	U	D	P
Autorisation de construire resp. permis du concept (en cas de modifications)	G1	R1/R2	B1	S1	M1	E1	U1	D1	P1
Premier permis de construire resp. permis pour les spécifications du dimensionnement	G2		B2 et B3 pour le 1 ^{er} élément de bâtiment	S2 pour SA	M2 pour MA	E2	U2		P2
Autres permis de construire (bâtiment ou éléments de bâtiment)			B2/B3	S2 pour SB si significatif pour constr. éléments de bât.				D2	
Permis de fabrication					M2 pour MB M3			D3	
Permis de montage				S2 pour SB S3 pour SA		E3	U3		
Autorisation d'exploiter	G3	R3							P3
Permis de mise en service et de marche en puissance ou de l'exploitation continue	G4	R4	B4	S4	M4	E4	U4	D4	P4

2. Documents à présenter, par domaine

G Installation complète

G1	G2	G3	G4
Concepts d'installation/ bases de conception	Conception et implantation générale	Dossier requis pour l'autorisation d'exploiter	Dossiers de mise en service et pour l'exploitation continue
Rapport de sécurité pour l'autorisation de construire APS pour l'auto- risation de construire Concept de l'instal- lation Spécifications du risque Plans d'implantation de l'installation com- plète Ensembles de régle- mentation applicables Concept maintenance et surveillance vieil- lissement	Plans de construction et d'implantation des bâtiments et des équi- pements principaux Spécification des conditions alentour Programmes de ges- tion de la qualité des principaux fournis- seurs	Programmes de mise en service	Rapport sur l'assu- rance de la qualité dans la construction et évaluation des résultats Résultats des essais de réception et des tests nucléaires de mise en service

R Technique des réacteurs

R1	R2	R3	R4
Bases de conception	Analyse de sécurité provisoire	Analyse de sécurité définitive	Evaluation de la mise en service nucléaire
Dimensionnement des éléments com- bustibles Dimensionnement provisoire du cœur Définition des défauts et des valeurs- limites de sécurité	Définition des condi- tions générales importantes, Analyse des états de fonctionnement et des défaillances détermi- nant le dimensionne- ment et de leurs effets sur l'installation et alentour	Hypothèses, modèles de calcul concernant le comportement des substances radioac- tives Analyse des défauts et de leurs conséquences Analyses de défauts techniques Programmes de mise en service Dimensionnement définitif du cœur	Evaluation des essais de mise en service et des résultats

B Technique du bâtiment

B1	B2	B3	B4
Bases de conception	Dimensionnement des bâtiments	Dimensionnement et exécution des éléments de bâtiments	Dossier de construction
Classification des structures Conversion de la spécification du risque en paramètres de calcul Propriétés du terrain, Concept de protection des eaux souterraines Bases de dimensionnement Exigences applicables aux écrans de protection	Spécifications/ critères dimensionnement Hypothèses de sollicitation Modèle ossature/ statique générale Dimensions principales Spectres de comportement par étage Exigences: imperméabilité, protection eaux souterraines, drainage, protection/ foudre, protection/ incendie Concept d'attache	Mesurages détaillés statique et justificatif force portante et utilité pratique Détail construction Plans de coffrage et d'armature Examen de la méthode Exigences spéciales pour la fabrication Plans de vérification de la qualité.	Dossier d'exécution Rapport sur l'assurance de la qualité Rapports/surveillance chantier Programmes maintenance

S Technique des systèmes

S1	S2	S3	S4
Concepts des systèmes	Conception	Exécution	Mise en service
Classification et concepts des systèmes Spécifications provisoires des systèmes Plans de connexion des systèmes Schémas de fonctionnement Liste composants mécaniques et électriques Évaluation sécurité si modification de l'installation	Spécifications définitives des systèmes y c. données techniques Plans aménagement Plans connexion systèmes Schémas fonctionnement Liste composants mécaniques	Descriptions systèmes y c. analyse interactions Schémas logiques Liste composants électriques	Prescriptions essais de réception Résultats tests systèmes Prescriptions/examens périodiques de fonctionnement des systèmes et composants Plans définitifs de connexion des systèmes et schémas de fonctionnement

M Mécanique

M1	M2	M3	M4
Bases dimensionnement	Dimensionnement	Exécution	Mise en service et dossiers établis
Systèmes de réglementation et prescriptions construction applicables Détail construction Matériaux choisis pour les principaux composants	Spécifications dimensionnement Vue d'ensemble des composants importants pour la sécurité Programmes pour preuves ou qualifications spéciales	Construction et production: documents / autoexamen préalable par le fabricant des composants importants/ sécurité Programme examen initial	Résultats tests spéciaux de types et de qualification, Documents finaux/ production des composants, examen initial, contrôle montage final et assurance qualité Analyses de tension Programme contrôles récurrents Rapport surveillance construction Programmes maintenance

E Electrotechnique et contrôle-commande

E1	E2	E3	E4
Bases équipements électriques	Conception	Justificatifs exécution	Mise en service et documentation
Technique applicable pour composants principaux et contrôle-commande Attribution à un circuit Bases de conception des composants 1E Systèmes de réglementation applicables, Procédure qualification pièces isolées et de série	Spécifications et fiches de données Prescriptions/qualifications	Résultats des qualifications Programmes-tests pour mise en service de composants spéciaux	Résultats des tests, Dossier technique, Rapport sur l'assurance de la qualité Programmes maintenance

U Radioprotection, déchets et protection en cas d'urgence

U1	U2	U3	U4
Critères de conception et Concepts	Dimensionnement des équipements radiologiques	Justificatif exécution	Mise en service et documentation
Concepts pour: zones radiologiques, écran de protection, surveillance alentours, surveillance de l'espace, du système et des émissions, protection d'urgence, eaux usées, Procédé conditionnement déchets Entreposage des déchets	Spécifications dimensionnement Eval. dose collective exploitation, tests périodiques, révisions	PV d'examen et de réception Résultats des tests spéciaux Formation et perfectionnement du personnel de surveillance	Programmes d'exploitation, de contrôle et d'entretien

D Sûreté

D1	D2	D3	D4
Bases de conception (Concept sûreté)	Spécifications dimensionnement (pour constructions, systèmes, composants)	Documents exécution (pour équipements de sûreté)	Dossier exploitation (pour la mise en service)
Analyse de la menace Dossier projet (plan situation, plans construction, programme construction, etc.) Bases pour zones de sûreté, emplacement des barrières de sûreté, itinéraires accès et fuite, mesures de sûreté pendant la construction et pour la période d'exploitation, organisation sûreté (conduite et communication, équipement et armement) Concept formation et perfectionnement.	Spécifications (plans constr. et disposition bâtiments, pénétrations emplacement des conduites et des câbles, aération, moyens de communication, schémas de fonctionnement et déroulements, alimentation en énergie, certificats contrôle) Règlement de sûreté Cahiers des charges du personnel de sûreté	Plans d'exécution Prescriptions pour mise en service	Vérification fonctionnement puis réception des équipements de sûreté PV de contrôle et de réception Formation de la garde d'entreprise Intégration rapport sûreté

P Organisation de l'exploitation (personnel)			
P1	P2	P3	P4
Concept de l'organisation et des interventions du personnel	Organisation	Justificatif de qualification	Règles pour l'exploitation en continu
Organigramme Effectif du personnel Formation et mise à l'œuvre du personnel pendant la construction Plan de formation et de perfectionnement professionnel	Règles concernant l'organisation Cahiers des charges Programme de formation pour la mise en service Documents d'exploitation, règlements et déroulements provisoires	Qualifications du personnel de direction astreint à licence en radioprotection et autre personnel	Effectif du personnel Programmes de formation et de perfectionnement pour le fonctionnement en continu

3. Classification de sécurité

3.1 Classes de sécurité (SK)

Les *équipements mécaniques* sont répartis en quatre classes de sécurité selon leur importance pour la sécurité nucléaire et pour la radioprotection:

- Classe de sécurité 1: équipements sous pression du système de refroidissement du réacteur jusques et y compris à la deuxième soupape de fermeture, dont la défaillance peut entraîner une fuite irrépressible de liquide de refroidissement primaire;
- Classe de sécurité 2: équipements des systèmes exerçant une fonction de sécurité ou qui sont importants pour la sécurité, mais qui ne sont pas attribués à la classe de sécurité 1;
- Classe de sécurité 3: équipements des systèmes d'appui (systèmes auxiliaires) aux fonctions de sécurité ou qui sont importants pour la sécurité;
- Classe de sécurité 4: équipements contenant ou pouvant contenir de la radioactivité et qui servent à retenir, traiter ou entreposer des substances radioactives liquides ou solides, mais qui ne sont pas attribués à l'une des classes de sécurité 1 à 3;
- Equipements non classés: équipements qui ne sont attribués à aucune des classes 1 à 4.

Les *équipements électriques* sont répartis en deux classes de sécurité selon leur importance pour la sécurité nucléaire:

- Equipements classés 1E: équipements électriques des systèmes mécaniques et composants attribués aux classes de sécurité 1 à 3, et systèmes de sécurité électriques et de contrôle-commande;
- Equipements classés 0E: autres équipements et systèmes électriques pouvant aussi exercer des fonctions ayant de l'importance pour la sécurité.

3.2 Classes sismiques (EK)

Les équipements mécaniques et électriques sont répartis en 2 classes sismiques selon leur fonction en termes de sécurité.

- a. Classe sismique I: équipements mécaniques des classes de sécurité 1 à 3 et équipements électriques classés 1E. Leurs fonctions de sécurité et partant, l'intégrité des systèmes doivent subsister pendant et après un séisme de sécurité (SSE);
- b. Classe sismique II: équipements mécaniques de la classe de sécurité 4. Leur intégrité doit subsister pendant un séisme d'exploitation (OBE);
- c. Les équipements et les constructions non attribués à l'une de ces deux classes sismiques sont considérés comme non classifiés par rapport au séisme.

3.3 Classes de structures nucléaires (BK)

Les structures sont réparties en deux classes de structures nucléaires selon leur importance pour la sécurité nucléaire et la radioprotection:

- a. Classe I: structures comportant des équipements mécaniques ou électriques de la classe sismique I.
- b. Classe II: structures comportant des équipements mécaniques de la classe sismique II ou non classifiés par rapport au séisme.

Annexe 5
(art. 37)**Rapports périodiques**

Rapport	Contenu/délai de remise	Périodicité
Rapport annuel de sécurité	Rapport des installations nucléaires avec un résumé et une évaluation portant en particulier sur l'exploitation et la sécurité, l'état de l'installation, les changements intervenus sur le site, l'organisation et le personnel, la radioprotection, les déchets radioactifs, la situation radiologique ainsi que les derniers enseignements de la science et de la technique. Ce rapport contient les résultats de l'évaluation systématique de la sécurité et il renseigne sur les dossiers en suspens auprès des autorités de surveillance, sur les événements et les constats, sur les modifications apportées à l'installation ainsi que sur les travaux de maintenance. A rendre au plus tard le 1 ^{er} mars de l'année suivante.	Année civile
Rapport annuel de sûreté	Rapport des installations nucléaires contenant les données essentielles sur l'organisation de la sûreté et un résumé des événements survenus dans ce domaine au cours de l'année. Il renseigne en particulier sur le personnel et l'organisation de la sûreté, les interventions spéciales des gardiens de l'entreprise, le recours à des entreprises tierces pour des tâches de gardiennage, les observations faites dans le domaine de la sûreté pendant l'arrêt pour révision, la fréquence et les résultats des examens et des tests de fonctionnement des équipements de sûreté, les pannes ayant affecté des composants importants de la sûreté, les modifications apportées aux constructions, les événements et les constats particuliers, et sur la statistique des badges donnant accès aux zones de sûreté. Ce rapport doit être classifié. A rendre au plus tard le 1 ^{er} mars de l'année suivante.	Année civile
Rapport trimestriel	Rapport de l'entrepôt central, des dépôts en couches géologiques profondes et de l'Institut Paul Scherrer. Il renseigne en particulier sur les doses individuelles, la dosimétrie des installations et du périmètre, les rejets de substances radioactives avec les effluents gazeux et liquides, la surveillance des alentours, les déchets radioactifs, les campagnes de conditionnement, les événements et constats, les modifications et les travaux de maintenance. A rendre au plus tard la fin du mois qui suit le trimestre.	Trimestre

Rapport	Contenu/délaï de remise	Périodicité
Rapport mensuel	Rapport des centrales nucléaires sur l'exploitation de l'installation et comparaisons avec les mois précédents (tendances), portant en particulier sur l'exploitation et la sécurité, la chimie, la radioprotection, avec des indications sur la dosimétrie individuelle, les rejets de substances radioactives, les déchets radioactifs, les événements et les constats, l'organisation, le personnel et la formation ainsi que les projets, les analyses, les retours d'expérience, les événements survenus dans des installations comparables, les activités et les résultats des travaux de maintenance. A rendre au plus tard la fin du mois qui suit le trimestre.	Mois
Rapport de révision technique	Rapport des centrales nucléaires, avec la description et l'appréciation des mesures prises, des résultats et enseignements qui ont été recueillis au cours des travaux de révision et qui comptent pour la sécurité. Délais de remise: a. premier rapport: 4 jours ouvrables avant la remise en service prévue de l'installation; b. rapport définitif: au plus tard 3 mois après la remise en service de l'installation.	A chaque révision de l'installation
Rapport de révision Radioprotection	Rapport des centrales nucléaires sur la révision, avec des indications détaillées sur les mesurages de la radioactivité et les enseignements à en tirer, avec une appréciation de l'exploitant et des propositions de mesures propres à réduire encore les doses. A rendre au plus tard 3 mois après la remise en service de l'installation.	A chaque révision de l'installation
Rapport de révision Physique	Rapport des centrales nucléaires, avec les résultats et l'appréciation des mesurages de la physique du réacteur effectués lors de la remise en marche après la révision, et ce pour différents niveaux de puissance. Délais de remise: a. résultats des mesurages à la puissance zéro et au démarrage: avant le lancement au-delà de 5 % de la puissance nominale de l'installation; b. rapport définitif: au plus tard 3 mois après la remise en service de l'installation.	A chaque révision de l'installation
Rapport dosimétrie	Rapport des centrales nucléaires contenant des indications sur les doses collectives, la répartition des doses, les doses personnelles et les doses collectives spécifiques d'une activité. A rendre au plus tard le 1 ^{er} mars de l'année suivante.	Année civile

Rapport	Contenu/délai de remise	Périodicité
Rapport sur la surveillance des alentours	Rapport des centrales nucléaires, de l'entrepôt central, des dépôts en couches géologiques profondes et de l'Institut Paul Scherrer, contenant des indications relatives aux rejets de substances radioactives et à la surveillance de la radioactivité et du rayonnement direct aux alentours des installations. Ce rapport peut être intégré au rapport mensuel ou au rapport trimestriel. A rendre au plus tard à la fin du mois qui suit le trimestre en question.	Trimestre
Rapport sur les sources radioactives	Rapport des installations nucléaires avec la liste de toutes les sources radioactives se trouvant dans l'installation. A rendre au plus tard le 1 ^{er} mars de l'année suivante.	Année civile
Rapport sur le réexamen complet de la sécurité approfondie	Rapport des centrales nucléaires sur le réexamen périodique de la sécurité, ses résultats et son appréciation. A rendre selon les instructions de l'autorité de surveillance.	Tous les 10 ans
Données sur l'indisponibilité de systèmes et de composants	Rapport des centrales nucléaires. En cas d'indisponibilité de composants importants pour le risque qui ont été pris en compte dans le modèle d'APS, indiquer la date et la durée de l'indisponibilité, avec une brève description de sa cause et la désignation du composant affecté. A rendre au plus tard le 1 ^{er} mars de l'année suivante.	Année civile
Liste des modifications de l'installation à prendre en compte dans l'APS	Rapport des centrales nucléaires donnant la liste des modifications apportées à l'installation qui pourraient jouer un rôle dans l'APS mais n'ont pas encore été prises en compte dans le modèle d'APS. A rendre au plus tard le 1 ^{er} mars de l'année suivante.	Année civile

Annexe 6
(art. 21 et 38)

Rapports sur les événements et les constats dans le domaine de la sécurité

Rapport	Contenu	Périodicité
Rapport d'événement	Rapport sur des événements survenus et sur les constats effectués, qui aura le contenu suivant: <ol style="list-style-type: none"> classification selon les critères ci-dessous, résumé de l'événement ou du constat et conclusions actuelles; état de l'installation avant l'événement ou lors du constat; déroulement de l'événement et comportement de l'installation, ou nature du constat; origine de l'événement ou du constat; mesures immédiates; annexes. 	Pour chaque événement ou constat devant être notifié
Rapport sur les mesures consécutives	Rapport sur des événements survenus et sur des constats effectués, qui aura le contenu suivant: <ol style="list-style-type: none"> mesures consécutives; appréciation de l'importance au titre de la sécurité; annexes. 	Pour chaque événement ou constat devant être notifié

Classification des événements et des constats

Il convient de classer les événements et les constats d'après les deux échelles d'appréciation suivantes, selon leurs conséquences en termes de sécurité:

1. Echelle d'appréciation nationale

Événements et constats S

Événements et constats représentant un danger pour l'installation ou pour le personnel ou qui entraînent des conséquences radiologiques relativement importantes aux alentours.

Événements et constats A

Événements et constats ayant une certaine importance pour la sécurité mais dont les conséquences radiologiques aux alentours sont faibles ou nulles.

Événements et constats B

Événements et constats de faible importance pour la sécurité. L'exploitant et la DSN les enregistrent et les analysent afin de pouvoir reconnaître rapidement d'éventuels points faibles du système.

Evénements et constats U

Evénements et constats d'importance pour l'autorité de surveillance mais qui ne remplissent aucun des critères s'appliquant aux événements ni aux constats des classes S, A et B. L'exploitant et la DSN les enregistrent et les analysent.

Evénements et constats Ö

Les événements et constats d'intérêt public, perceptibles en-dehors de l'installation sont attribués à la classe Ö en plus de leur classification (S, A, B, U) du point de vue de la sécurité.

2. Echelle d'appréciation internationale selon l'AIEA-INES

On a fixé 7 échelons de gravité décroissante allant de 7 à 1. L'échelon 0 est réservé aux défaillances sans effet sur la sécurité (mais néanmoins dignes d'être notés à ce titre). Les défaillances sans signification radiologique ou nucléaire ne sont pas classifiées (voir INES User's Manual, AIEA, Vienne 2001)

Niveau	Description	Critères
7	Accident majeur	<ul style="list-style-type: none"> – Rejet dans le voisinage du site d'une part importante de l'inventaire du cœur du réacteur, généralement sous la forme d'un mélange de produits de fission radioactifs à courte et longue période (en quantités équivalent, du point de vue radiologique, à plus de 10 000 TBq d'iode-131).
6	Accident grave	<ul style="list-style-type: none"> – Rejet de produits de fission dans le voisinage du site (en quantités équivalent, du point de vue radiologique, à un rejet de l'ordre de 1000 à 10 000 TBq d'iode-131).
5	Accident entraînant une mise en danger du voisinage du site	<ul style="list-style-type: none"> – Rejet de produits de fission dans le voisinage du site (en quantités équivalent, du point de vue radiologique, à un rejet de l'ordre de 100 à 1000 TBq d'iode-131). – Dommages graves au cœur avec relâchement d'une grande quantité de radioactivité à l'intérieur de l'installation.
4	Accident sans mise en danger significative du voisinage du site	<ul style="list-style-type: none"> – Rejet supérieur aux valeurs-limites autorisées de substances radioactives dans le voisinage du site, entraînant, pour l'individu le plus exposé, une dose de quelques millisieverts. – Avarie partielle du cœur du réacteur due à des effets mécaniques et/ou à une fusion. – Irradiation du personnel ayant pour effet probable un décès à court terme.

Niveau	Description	Critères
3	Incident grave	<ul style="list-style-type: none"> – Rejet supérieur aux valeurs-limites autorisées de substances radioactives dans le voisinage du site, pouvant entraîner, pour l'individu le plus exposé hors du site, une dose de l'ordre de quelques dixièmes de millisievert. – Irradiation du personnel assez forte pour qu'il faille s'attendre à des effets aigus sur la santé des travailleurs. Niveau élevé de contamination dans l'installation. – Défaillance à la suite de laquelle une panne supplémentaire des équipements de sécurité pourrait entraîner un accident, ou situation où des équipements de sécurité ne pourraient pas empêcher un accident si certains événements se produisaient.
2	Incident	<ul style="list-style-type: none"> – Événement ou constat accompagné de défaillances majeures de certains équipements de sécurité, mais avec des mesures préventives suffisantes pour corriger encore des erreurs supplémentaires. Événement ou constat de niveau 1, mais avec des carences non négligeables dans l'organisation ou sur le plan de la culture de la sécurité. – Événement à l'origine d'une irradiation du personnel dépassant la limite admissible de la dose annuelle. Dispersion significative de radioactivité dans l'installation, dépassant les limites admises lors du dimensionnement.
1	Anomalie	<ul style="list-style-type: none"> – Anomalie amenant l'installation en dehors des conditions de fonctionnement prescrites. Elle peut être due à une défaillance du matériel, à une erreur humaine ou à une insuffisance dans les procédures. Événement ou constat sans importance directe pour la sécurité, mais avec des carences non négligeables dans l'organisation ou sur le plan de la culture de la sécurité.
0	Événements et constats sans signification pour la sécurité	<ul style="list-style-type: none"> – Événements et constats ne sortant pas des valeurs-limites et conditions fixées à l'exploitation et qui n'exigent que l'application des procédures appropriées. <p>Exemples: Défaillance unique dans un système redondant, constatée lors des contrôles périodiques. Arrêt automatique du réacteur, suivi du comportement normal de l'installation. Fuites ne dépassant pas les limites des conditions d'exploitation.</p> <p>Tous ces exemples sont sans lien direct avec la culture de la sécurité.</p>

Délais de notification des événements et les constats dans le domaine de la sécurité

	Événement ou constat S	Événement ou constat A	Événement ou constat B	Événement ou constat U	Événement ou constat Ö
Annnonce par téléphone (première info)	de suite	de suite	24 heures ¹	24 heures ¹	de suite
Confirmation écrite de l'annonce	dans le cadre de l'organis. d'urgence DSN	dans les 6 h. après la 1 ^{re} information	dans les 6 h. après la 1 ^{re} information		dans les 2 h. après la 1 ^{re} information
Rapport d'événement	36 heures	10 jours	10 jours	30 jours	
Rapport sur les mesures consécutives	selon les besoins	30 jours	30 jours		rapport mensuel ²

¹ Dans les 24 heures entre 08 h et 17 h.
² Si un rapport mensuel n'est pas requis, le notifier dans le rapport trimestriel ou annuel.

Modification du droit en vigueur

Les ordonnances mentionnées ci-après sont modifiées comme suit:

1. Ordonnance du 14 mars 1983 concernant la Commission fédérale de la sécurité des installations nucléaires¹⁰

Préambule

...

Art. 1, al. 1

...

Art. 2

...

Art. 3

...

Art. 6

...

Art. 6a

...

Art. 8, al. 3

Abrogé

Art. 9, al. 1

...

Art. 11, al. 1

...

¹⁰ RS 732.21. Les modifications mentionnées ci-dessous sont insérées dans ladite ordonnance.

Art. 12, al. 2

...

Art. 15

...

Art. 16, al. 3

Abrogé

Art. 17

...

Art. 18

Abrogé

Art. 19

...

2. Ordonnance du 19 octobre 1988 sur l'étude de l'impact sur l'environnement¹¹

Annexe

Ch. 21.1

...

Ch. 40.1 et 40.2

...

3. Ordonnance du 22 juin sur la radioprotection¹²

Art. 2, al. 3

...

¹¹ RS **814.011**. Les modifications mentionnées ci-dessous sont insérées dans ladite ordonnance.

¹² RS **814.501**. Les modifications mentionnées ci-dessous sont insérées dans ladite ordonnance.

Art. 6, al. 1, let. c

...

Art. 85, al. 2 à 4

...

Art. 87

...

Art. 87a

...

Section 4 (art. 88 à 92) et section 5 (art. 93)

Abrogées

Art. 94, al. 4 à 8

...

Art. 96, al. 5^{bis}

...

Art. 101, al. 3

...

Art. 125, al. 3, let. c et d

...

Art. 127, al. 1, phrase introductive, let. b et d

...

b. *Abrogée*

d. ...

Art. 128, al. 1, let. b

...

Art. 130, al. 2, let. b

...

Art. 136, al. 4, let. b et d

b. ...

d. *Abrogée*

Art. 138, al. 1 et 4

...

Annexe 1

Définitions

...

4. Ordonnance du 25 juin 1997 sur le contrôle des biens¹³

Art. 11, al. 1, let. b, ch. 2

...

¹³ RS 946.202.1. La modification mentionnée ci-dessous est insérée dans ladite ordonnance.