

Allemagne
Australie
Autriche
Belgique
Canada
Corée
Danemark
Espagne
États-Unis
Finlande
France
Grèce
Hongrie
Islande
Irlande
Italie
Japon
Luxembourg
Mexique
Pays-Bas
Nouvelle-Zélande
Norvège
Pologne
Portugal
République tchèque
République slovaque
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Turquie

Législation nucléaire des pays de l'OCDE

Réglementation générale
et cadre institutionnel
des activités nucléaires

Suède



Suède

I.	Cadre Réglementaire général	3
1.	Introduction	3
2.	Régime minier	4
3.	Substances radioactives, combustibles et équipements nucléaires	4
4.	Installations nucléaires	5
	a) Régime d'autorisation et d'inspection, y compris la sûreté nucléaire	5
	b) Protection de l'environnement contre les effets des rayonnements	6
5.	Commerce des matières et équipements nucléaires	8
6.	Radioprotection	8
7.	Gestion des déchets radioactifs	9
8.	Non-prolifération et protection physique	10
9.	Transports	11
10.	Responsabilité civile nucléaire	12
	a) Loi sur la responsabilité nucléaire	12
	b) Législation consécutive à l'accident de Tchernobyl	12
II.	CADRE INSTITUTIONNEL	13
1.	Ministères disposant de responsabilités en matière d'activités nucléaires	13
	a) Ministère de l'Environnement	13
	b) Ministère des Entreprises, de l'Énergie et des Communications	13
	c) Ministère de la Justice	13
	d) Ministère des Affaires Étrangères	13
2.	Autorité suédoise de sûreté nucléaire (SSM)	13

I. Cadre Réglementaire général

1. Introduction

La Suède possède 10 réacteurs de puissance en exploitation : sept de la filière à eau bouillante (BWR) et trois de la filière à eau sous pression (PWR). Trois réacteurs à eau sous pression et un à eau bouillante se trouvent à la centrale de Ringhals (puissance installée totale de 3715 MWe), trois réacteurs à eau bouillante (REB) à Forsmark (3218 MWe), trois réacteurs à eau bouillante à Oskarshamn (2320 MWe). En 2002, ces 10 réacteurs ont produit 64,3 TWh soit 44.3 % de la production électrique totale du pays cette même année. Les exploitants de réacteurs prévoient de continuer d'augmenter la capacité installée de chaque réacteur dans un avenir proche et ont soumis une demande à cette fin d'après la réglementation.

Plusieurs compagnies d'électricité (Vattenfall, E.ON, Fortum, Mellansvesk, Kraftgrupp, Karlstads kommun) détiennent le capital des diverses entreprises autorisées à exploiter des centrales nucléaires en Suède. Ces grandes entreprises sont elles-mêmes détenues par des investisseurs privés à l'exception de Vattenfall, entreprise publique. E.ON a des participations dans chacune des entreprises exploitantes et est la maison-mère d'OKG. Vattenfall est la maison-mère de Forsmark et Ringhals.

Deux réacteurs nucléaires ont été progressivement arrêtés en vertu de la Loi sur l'élimination progressive de l'énergie d'origine nucléaire, Barsebäck 1 (le 30 novembre 1999) et Barsebäck 2 (le 31 mai 2005).

Studsvik Nuclear AB a pris la décision d'arrêter ses deux réacteurs de recherche, le premier étant un réacteur à cœur fermé (50 000 kW), le second un réacteur piscine (1 000 kW).

La Suède ne traite pas son combustible usé. Depuis 1988, les déchets de faible et moyenne activité sont stockés dans l'installation de stockage des déchets issus des réacteurs (SFR) à Forsmark. Ce dépôt est conçu pour les déchets de faible et moyenne activité à vie courte des centrales nucléaires, des hôpitaux, des industries et des Centres de recherche situés en Suède. Le combustible usé et les déchets de haute activité sont entreposés à l'installation centrale de stockage provisoire de combustible nucléaire usé (CLAB), à proximité d'Oskarshamn.

En Suède, cinq lois définissent le régime juridique de l'énergie nucléaire et de protection contre les rayonnements ionisants¹ :

- Loi sur les activités nucléaires (SFS n° 3 de 1984), pour ce qui concerne essentiellement les questions de sécurité et de contrôle et la sûreté générale des activités nucléaires ;
- Code de l'environnement (SFS n° 808 de 1998), pour ce qui concerne les aspects environnementaux des activités nucléaires, où les « activités nucléaires » figurent parmi d'autres « activités dangereuses pour l'environnement » ;
- Loi sur la protection contre les radiations (SFS n° 220 de 1988), adoptée en 1988, afin de protéger les personnes, les animaux et l'environnement des effets nocifs des rayonnements ;
- Loi sur le financement de la gestion des produits résiduels issus des activités nucléaires (SFS n° 647 de 2006), destinée à couvrir les coûts futurs d'évacuation du combustible usé et des déchets nucléaires, du démantèlement des réacteurs autres installations nucléaires et de la recherche sur les déchets nucléaires ;

1. Toutes les lois suédoises sont publiées dans le Code suédois, désigné dans la présente étude sous le sigle « SFS ».

- Loi sur la responsabilité nucléaire (SFS n° 45 de 1968), par laquelle la Suède s'acquitte de ses obligations en tant que Partie à la Convention de Paris de 1960 sur la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire et de la Convention de Bruxelles de 1963, complémentaire à la Convention de Paris.

La Loi sur les activités nucléaires, le Code de l'environnement et la Loi sur la protection contre les radiations définissent les grands principes à la base du régime réglementaire. Ces lois sont complétées par des décrets et d'autres textes d'application, précisant certains aspects de ce régime. Pour exploiter une installation nucléaire, deux autorisations sont nécessaires, l'une en vertu de la Loi sur les activités nucléaires et l'autre au titre du Code de l'environnement.

En 1995, des modifications ont été apportées à la législation suédoise sur la sûreté nucléaire et la radioprotection, dont deux, qui concernent le stockage des déchets et les exportations, sont la conséquence de l'adhésion du pays à l'Union européenne. C'est ainsi que la Loi sur les activités nucléaires et la Loi sur la protection contre les radiations ont été modifiées pour les harmoniser avec la législation de la Communauté européenne.

Les exportations de matières et d'équipements nucléaires sont régies par la Loi sur le contrôle des exportations de produits à double usage et l'assistance technique (SFS n° 1064 de 2000) et la Loi sur les inspections en vertu des conventions internationales sur la non-prolifération des armes nucléaires (SFS n° 140 de 2000). Des éléments supplémentaires sont donnés par la Loi sur la protection contre les rayonnements (SFS n° 220 de 1998 ; article 20a).

Le 18 décembre 1997, le parlement suédois a adopté la Loi relative à l'élimination progressive de l'énergie d'origine nucléaire (SFS n° 1320 de 1997), laquelle est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 1998. Cette loi faisait partie d'un accord sur les grandes lignes de la politique énergétique conclu entre plusieurs partis à l'issue d'un processus engagé en 1995 par le gouvernement suédois pour créer des conditions favorisant une utilisation efficace et une fourniture rentable de l'énergie.

2. Régime minier

Aux termes de la Loi minière (SFS n° 45 de 1991), il faut une autorisation spéciale pour prospecter des gisements métallifères ou transformer certains minerais. Cette disposition s'applique à de nombreux minerais, notamment ceux contenant de l'uranium et du thorium.

3. Substances radioactives, combustibles et équipements nucléaires

S'appliquent à ces sujets la Loi sur les activités nucléaires (SFS n° 3 de 1984) et la Loi sur la protection contre les radiations (SFS n° 220 de 1988). La Loi sur les activités nucléaires régit toutes les « activités nucléaires », c'est-à-dire l'acquisition, la détention, le transfert, la manipulation, le traitement, le transport ou toute autre opération avec ou sur des substances ou des déchets nucléaires (article 1). En général, aucune de ces activités ne peut être menée sans une autorisation délivrée en vertu de cette loi (article 5), encore que la loi prévoit des dérogations [article 2(a)]. Par exemple, les universités et les établissements de recherche peuvent acquérir, posséder et manipuler de petites quantités d'uranium naturel ou appauvri et de thorium ainsi que leurs composés sans autorisation. Il n'est pas non plus nécessaire d'obtenir une autorisation pour utiliser de l'uranium naturel ou appauvri comme contrepois dans l'aviation civile ou pour fabriquer des protections radiologiques, des céramiques ou des verres, etc. Cependant, toute personne en possession de ces substances doit en informer l'Autorité suédoise de sûreté nucléaire.

Par ailleurs, la loi sur la protection contre les radiations impose des obligations à quiconque utilise des rayonnements ionisants. Toute opération utilisant des substances radioactives ou des équipements capables de produire ou d'émettre des rayonnements ionisants doit respecter les conditions précisées dans une autorisation délivrée en vertu de la loi (article 20). Cependant, si l'activité en question est également couverte par la Loi sur les activités nucléaires, l'obligation d'obtenir une autorisation conformément à la Loi sur la protection contre les radiations est automatiquement levée, à moins que l'autorisation accordée en vertu de la Loi sur les activités nucléaires n'en dispose autrement (article 23).

La Loi sur la protection contre les radiations prescrit aux fabricants et importateurs de fournir des informations sur les mesures de radioprotection à prendre pour utiliser leurs produits (par voie d'étiquetage, notamment) et de veiller à ce que ces produits soient dotés des protections radiologiques adéquates (articles 9 à 11). Les personnes chargées de manipuler des déchets produits lors d'activités faisant appel à la radioactivité doivent entreposer et évacuer les déchets radioactifs et les sources radioactives usagées d'une manière « satisfaisante du point de vue de la radioprotection » (articles 13 et 14).

Les infractions graves à la Loi sur la protection contre les radiations sont passibles de sanctions pénales (articles 35 à 37), et les substances ou équipements radioactifs en cause peuvent être confisqués (article 40).

La Loi sur les produits pharmaceutiques (SFS n° 859 de 1992) impose d'obtenir une autorisation pour la fabrication, l'importation et la vente de produits pharmaceutiques radioactifs.

4. Installations nucléaires

À l'exception des questions de radioprotection, les différents aspects de l'exploitation des installations nucléaires en Suède sont, pour la plupart, régis par la Loi sur les activités nucléaires (SFS n° 3 de 1984) (contenant les dispositions générales) et l'Ordonnance relative aux activités nucléaires (SFS n° 14 de 1984) (énonçant des règles plus détaillées).

Fondamentalement, la loi dispose que toutes les mesures de sûreté de nature à éviter des accidents radiologiques doivent être prises lors d'une activité nucléaire (article 3). Les activités nucléaires sont définies comme étant la construction, la détention et l'exploitation d'une installation nucléaire ; l'acquisition, la détention, le transfert, la manipulation, le traitement, le transport de substances et déchets nucléaires, toute autre opération sur ces substances, ainsi que l'importation de substances et déchets nucléaires et l'exportation de déchets nucléaires.

a) Régime d'autorisation et d'inspection, y compris la sûreté nucléaire

À quelques exceptions près, la décision d'accorder une autorisation à une installation nucléaire et la délivrance de cette autorisation sont du ressort du gouvernement. L'autorité gouvernementale à qui revient la responsabilité de conduire et de contrôler la procédure d'autorisation est l'Autorité suédoise de sûreté nucléaire (SSM). Les prérogatives de la SSM sont définies dans l'Ordonnance relative aux activités nucléaires (SFS n° 14 de 1984). La SSM peut assortir la délivrance d'une autorisation au titre de la loi (article 8) de conditions de sûreté à respecter. Il est en outre en droit d'exiger l'accès au site des activités nucléaires pour recueillir toute information ou documentation dont il a besoin pour veiller au respect de la loi (article 17). Dans certaines situations, la SSM peut donner des instructions au détenteur d'une autorisation pour faire respecter la loi et, si ce dernier omet de prendre les mesures nécessaires, peut les faire exécuter aux frais de l'exploitant (article 18). Cette loi prévoit en outre des sanctions pénales en cas de non observation de ses prescriptions (articles 22, 25 à 29).

Aux termes de la loi, le titulaire d'une autorisation pour une activité donnée est responsable de la sûreté de tous les aspects de cette activité. En d'autres termes, il lui faut non seulement veiller à la sûreté en général, mais aussi s'assurer que les déchets nucléaires résultant de l'activité sont manipulés et évacués en toute sécurité et que les installations seront mises à l'arrêt et démantelées de manière sûre lorsque les activités nucléaires auront cessé (article 10). Si le titulaire d'une autorisation n'observe pas les conditions précisées dans l'autorisation ou les impératifs de sûreté découlant par ailleurs des dispositions de la loi, le gouvernement ou la SSM peut aller jusqu'à lui retirer son autorisation (article 15). Cette décision relève de l'organisme ayant délivré l'autorisation.

La demande d'autorisation de construire, de détenir ou d'exploiter une installation nucléaire doit obligatoirement s'accompagner d'une étude d'impact sur l'environnement (EIE). Cette étude, qui permet de dégager une vue d'ensemble des effets de l'activité prévue sur l'environnement, la santé et la gestion des ressources naturelles, fournit une bonne base pour décider ou non d'accorder l'autorisation. Le Code de l'environnement définit la procédure à suivre pour réaliser une EIE. Le gouvernement ou l'autorité compétente désignée peut, par voie de réglementation, exiger que toute demande de permis concernant des activités nucléaires autres que celles mentionnées comporte une EIE.

La Loi sur les activités nucléaires a été modifiée en 1987 de façon à interdire la délivrance d'autorisations pour la construction d'un réacteur de puissance nucléaire [article 5(a)]. Cette modification de 1987 résultait de la décision du parlement à la suite d'un référendum sur la question organisé en 1980. Le résultat du référendum était la décision de ne plus autoriser la construction d'installations nucléaires en Suède et de mettre

progressivement hors service les installations en exploitation. À l'époque où cette décision a été annoncée, il était prévu que le dernier réacteur de puissance cesserait de fonctionner en Suède en 2010. Cette date n'est plus à l'ordre du jour politique. Les dispositions concernant les autorisations continueront de s'appliquer à l'exploitation des centrales nucléaires qui étaient déjà construites en 1987, au moment où la loi a été modifiée. Ainsi, la procédure d'autorisation inscrite dans la loi ne s'appliquera plus qu'aux futures installations destinées à la manipulation, à l'entreposage et au stockage des déchets nucléaires, y compris le combustible nucléaire usé.

En 1995, les parties formant la majorité au parlement ont conclu un accord dessinant les grandes lignes de la nouvelle politique énergétique suédoise. Il s'agissait ainsi de créer des conditions propices à une utilisation efficace et une fourniture rentable de l'énergie, et ainsi de promouvoir la mise en place d'une « société écologiquement durable ». Cet accord conclu, la Loi relative à l'élimination progressive de l'énergie d'origine nucléaire a été adoptée en 1997 et est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 1998.

Cette loi donne au gouvernement suédois le droit de retirer une autorisation d'exploiter un réacteur de puissance. Elle stipule que l'ordre et le calendrier des fermetures dépendront de l'évolution du système énergétique. La décision d'arrêter un réacteur devra tenir compte de sa situation géographique, de son âge, de sa conception et de son importance dans le système énergétique national. La loi confirme que l'exploitant a le droit de réclamer à l'État des dédommagements pour les pertes supportées à cause de la fermeture de son installation.

En application de cette loi relative à l'élimination progressive de l'énergie d'origine nucléaire, deux centrales nucléaires ont été fermées : Barsebäck 1 (30 novembre 1999) et Barsebäck 2 (31 mai 2005).

Au niveau international, la Suède a ratifié :

- la Convention sur la notification rapide d'un accident nucléaire de 1986 (le 27 février 1987) ;
- la Convention sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique de 1986 (le 24 juin 1992) ;
- la Convention de 1994 sur la sûreté nucléaire (le 11 septembre 1995) ;
- la Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs de 1997 (le 29 juillet 1999).

b) Protection de l'environnement contre les effets des rayonnements

La Loi sur les activités nucléaires a été modifiée en 1998 afin d'y intégrer des références au Code de l'environnement (SFS n° 808 de 1998). Ces modifications, qui ont pris effet le 1^{er} janvier 1999, prévoient l'application aux activités couvertes par la Loi sur les activités nucléaires des Règles générales et des Normes de qualité environnementale énoncées dans le Code de l'environnement. Dans les travaux préparatoires du Code de l'environnement, l'exploitation d'une centrale nucléaire est mentionnée comme exemple d'activité dangereuse.

i) Le Code de l'environnement

Les Règles générales prescrivent de réaliser les opérations de façon à ne pas nuire à la santé humaine et à l'environnement et de prendre des mesures à cet effet, de plus, énoncent les principes fondamentaux qui suivent :

- la charge de la preuve ;
- la compétence et les connaissances ;
- le principe de précaution ;
- l'application de la meilleure technologie disponible ;
- le choix d'un site approprié ;
- une bonne gestion des ressources et le choix d'un cycle durable ;
- le choix du produit ;

- la juste mesure.

Les Normes de qualité environnementales précisent les seuils maximaux de pollution ou de perturbation des sols, de l'eau, de l'air ou de l'environnement en général que peuvent supporter les humains sans courir de risque significatif. Aucun permis, aucune autorisation ni exemption ne pourra être accordé pour une nouvelle activité qui contreviendrait à une Norme de qualité environnementale, sauf si des mesures de précaution sont mises en place pour en atténuer les effets négatifs.

ii) L'étude d'impact sur l'environnement

La Loi sur les activités nucléaires exige la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement (EIE) pour toute demande d'autorisation de construire, de détenir ou d'exploiter une centrale nucléaire. Cette EIE doit permettre d'évaluer les effets de l'exploitation envisagée sur la santé humaine, l'environnement et la gestion des ressources naturelles. Le Code de l'environnement décrit la procédure à suivre pour cette étude (chapitre 6). Par ailleurs, le Décret sur les études d'impact sur l'environnement (SFS n° 905 de 1998) dispose que les réacteurs nucléaires et les dépôts de stockage des déchets nucléaires et du combustible usé doivent toujours être considérés comme ayant un impact significatif sur l'environnement (article 3). Avant de réaliser une EIE, l'exploitant doit obtenir et compiler les données disponibles et consulter les autres parties, les autorités et les organisations concernées, y compris le grand public.

iii) Permis délivré au titre du Code de l'environnement

D'après le Décret sur les activités dangereuses pour l'environnement et la protection sanitaire (SF n° 899 de 1998), toute activité nucléaire exige un permis délivré en vertu du Code de l'environnement (article 5), ce qui revient à dire qu'il faut deux autorisations, au titre du Code, d'une part, et de la Loi sur les activités nucléaires, de l'autre, pour exercer ce type d'activité.

Les demandes d'autorisation pour des activités nucléaires sont déposées auprès de la SSM, qui a pour mission de vérifier qu'ont été respectées les dispositions suivantes de la Loi sur les activités nucléaires et du Code de l'environnement :

- les règles de sûreté prescrites par la Loi sur les activités nucléaires ;
- les règles générales décrites au chapitre 2 du Code de l'environnement ainsi que les mesures proposées par le demandeur pour éviter tout préjudice à l'environnement ;
- les Normes de qualité environnementale énumérées au chapitre 5 du Code ; et
- l'étude d'impact sur l'environnement, c'est-à-dire son contenu ainsi que l'étendue des consultations avec les parties concernées.

De son côté, la SSM recueillera les points de vue et observations pertinentes des parties concernées, telles que les autorités locales. Les autres parties intéressées par l'activité en question auront le loisir de s'exprimer lors des enquêtes publiques locales. Avant de transmettre le dossier aux pouvoirs publics, la SSM précisera dans ses conclusions toutes les conditions particulières qu'il lui semblera justifié d'inclure dans le futur permis, par exemple des mesures de précaution indispensables pour limiter les risques, ainsi que les conditions relatives à la radioprotection.

L'exploitant doit également présenter au tribunal environnemental compétent une demande d'autorisation pour des activités nucléaires ainsi qu'une étude d'impact sur l'environnement du même type que celles soumises à la SSM. Le tribunal s'assurera que l'exploitant a bien respecté les dispositions du Code concernant les émissions et les nuisances, y compris celles imputables aux substances radioactives et aux rayonnements ionisants.

Le tribunal transmet ensuite la demande aux pouvoirs publics qui jugent de sa recevabilité au titre du chapitre 17 du Code de l'environnement mais se prononcent aussi sur le site d'implantation proposé. Il est primordial que les pouvoirs publics soient en possession des avis techniques de la SSM, du SSI et du tribunal environnemental avant de se prononcer sur la recevabilité de l'installation.

Enfin, le Conseil municipal concerné doit avoir approuvé le projet avant que les pouvoirs publics n'accordent l'autorisation. La municipalité a en effet un droit de veto. Toutefois, dans le cas d'installations d'entreposage ou d'évacuation définitive de matières ou de déchets nucléaires, le Code prévoit de passer outre le veto municipal si le projet en question revêt une importance primordiale pour le pays. Toutefois si un autre

site était jugé plus approprié ou si un site adéquat était choisi pour cette activité dans une municipalité susceptible d'approuver ce choix, cette exception tomberait (chapitre 17, article 6).

5. Commerce des matières et équipements nucléaires

Les exportations de matières et d'équipements nucléaires sont régies par la Loi sur le contrôle des exportations de produits à double usage et l'assistance technique, ainsi que par le Règlement du Conseil n° 1334/2000 du 22 juin 2000 instituant un régime communautaire de contrôles des exportations de biens et technologies à double usage. Pour obtenir une autorisation d'exporter, le demandeur doit présenter sa demande à l'Inspection suédoise des produits stratégiques (ISP) compétente en la matière qui prendra la décision de délivrer ou non l'autorisation. La SSM a compétence pour autoriser l'exportation de certains produits à double usage ayant un rapport avec les activités nucléaires, telles que le combustible nucléaire.

Dans certains cas, c'est toutefois au niveau gouvernemental que les autorisations d'exporter sont accordées : l'autorité compétente dans ce cas est le Ministère des Affaires Étrangères. En cas d'infraction à la Loi sur le contrôle des exportations de produits à double usage et l'assistance technique ou à la Loi sur les activités nucléaires, lors du commerce de matières ou équipements nucléaires, les sanctions prévues dans chacune de ces lois s'appliquent, y compris les poursuites pénales.

L'Ordonnance relative aux activités nucléaires (SFS n° 14 de 1984) traite plus en détail de l'importation de substances et déchets nucléaires ainsi que de l'exportation de déchets nucléaires. Elle établit un système hiérarchisé d'autorisation et de notification, selon la catégorie à laquelle appartiennent les matières ou équipements destinés à être importés. L'Autorité suédoise de sûreté nucléaire délivre les autorisations d'importer et d'exporter les déchets nucléaires.

Dans toute demande d'importation de substances ou de déchets nucléaires d'une installation nucléaire étrangère, la durée du séjour en Suède des matières en question doit être précisée. L'autorisation ne sera accordée que s'il est clairement établi que les matières seront réexportées à une échéance donnée ou que le demandeur a obtenu une autorisation de stockage définitif en Suède. Toute demande d'exportation de déchets nucléaires provenant d'activités nucléaires s'étant déroulées en Suède devra préciser comment ces déchets seront finalement éliminés. La demande devra par ailleurs contenir une déclaration de l'exportateur par laquelle il s'engage à reprendre les déchets s'ils ne sont pas stockés dans les conditions spécifiées dans la demande.

Le 9 janvier 1970, la Suède a ratifié le Traité de 1968 sur la non-prolifération des armes nucléaires. Elle a aussi conclu avec ses principaux fournisseurs des accords bilatéraux par lesquels elle s'engage à ne pas réexporter des matières ou équipements si ce n'est avec l'accord du fournisseur initial. C'est pourquoi ces engagements internationaux interviendront dans les décisions d'accorder ou non des autorisations d'exporter.

6. Radioprotection

Le 1^{er} juillet 1988, est entrée en vigueur une Loi sur la protection contre les radiations (SFS n° 220 de 1988) remplaçant la précédente Loi du même nom qui datait de 1958. La Loi de 1988 définit son objectif comme étant de « protéger les personnes, les animaux et l'environnement contre les effets nocifs des rayonnements » (article 1). Elle instaure un régime d'autorisation qui s'applique aux rayonnements tant ionisants (rayonnement gamma, rayons X et autres rayonnements du même type) que non ionisants « rayonnement optique, rayonnement radiofréquence, rayonnement ultrasonique, etc. » (article 2).

Les principales obligations contenues dans la loi concernent les personnes ayant des activités en rapport avec les rayonnements ionisants. Ces activités sont définies comme la fabrication, l'importation, le transport, la vente, l'acquisition, la détention ou l'utilisation de substances radioactives ou d'autres opérations portant sur ces substances, ainsi que l'utilisation de tout appareil technique capable de produire un rayonnement ionisant (article 5). D'une manière générale, il faut obtenir une autorisation de l'Autorité suédoise de sûreté nucléaire (*Strålsäkerhetsmyndigheten* – SSM) avant d'entreprendre l'une quelconque de ces activités (article 20). L'autorisation peut être délivrée pour une période limitée, assujettie à certaines conditions et retirée si, sur un point important, le titulaire ne respecte pas la loi, les règlements ou les conditions prescrites (articles 24, 26 et 28).

La loi impose à toute personne utilisant des rayonnements ionisants pour ses activités des obligations générales telles que : prendre les mesures nécessaires pour éviter toute atteinte à la santé de l'homme et des animaux, à l'environnement, et y remédier ; contrôler et assurer en permanence une protection radiologique à

où des rayonnements sont produits ; et entretenir correctement tout le matériel employé pour les activités utilisant les rayonnements (article 6).

En outre, des devoirs plus spécifiques s'imposent également à l'égard des travailleurs : les employeurs doivent veiller à ce que les personnes affectées à des travaux sous rayonnements soient pleinement informées des risques liés à ces travaux, de la réglementation et des conditions à respecter pour leur exécution. Il revient également à l'employeur d'assurer à ses employés une formation appropriée au fonctionnement des systèmes de radioprotection (article 7). En contrepartie, le travailleur est tenu de faire usage des systèmes de sécurité fournis par l'employeur (article 8). La loi énonce certaines conditions garantissant la protection radiologique des travailleurs. Aucun individu de moins de 16 ans ne peut être affecté à des travaux sous rayonnements ionisants (article 16). Des examens médicaux sont obligatoires pour les personnes exposées par leur travail aux rayonnements ionisants (article 18). Le SSI peut intervenir pour imposer des procédures supplémentaires pour un type de travail particulier, ou interdire ce travail (article 17).

Les infractions graves à la loi sont passibles de sanctions pénales (articles 35 à 37), et les substances radioactives ou équipements employés en l'occurrence peuvent être confisqués (article 40).

La Loi sur la protection contre les radiations décrit en termes généraux les tâches et responsabilités de divers groupes de personnes ; une ordonnance précise les divers aspects du régime de protection radiologique : l'Ordonnance sur la radioprotection (SFS n° 293 de 1988). L'Ordonnance sur la radioprotection désigne l'Autorité suédoise de sûreté nucléaire comme agence gouvernementale centrale ayant la responsabilité de l'application de la loi, énumère les substances et équipements auxquels la loi ne s'applique pas et précise les sujets sur lesquels l'Institut a compétence pour réglementer.

Bien qu'étant le principal responsable du contrôle de la radioprotection, l'Institut suédois de protection contre les rayonnements peut déléguer une partie de ses compétences aux autorités sanitaires et environnementales locales (articles 29 et 30). Dans ce cas, les autorités locales sont en droit de recueillir les informations nécessaires, d'accéder aux installations et de donner des instructions pour faire appliquer efficacement la loi et les règlements (articles 31 à 33).

Conformément à l'Ordonnance sur la radioprotection, la SSM a établi neuf règlements portant application de la Directive 96/26/Euratom du Conseil, du 13 mai 1996, fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire de la population et des travailleurs contre les dangers résultant des rayonnements ionisants. Cette Directive se fonde sur les recommandations de la Commission internationale de protection radiologique (CIPR).

7. Gestion des déchets radioactifs

La gestion et l'évacuation des déchets radioactifs relèvent principalement de la Loi sur les activités nucléaires (SFS n° 3 de 1984) et l'Ordonnance correspondante (SFS n° 14 de 1984) ainsi que de la Loi sur la protection contre les radiations (SFS n° 220 de 1988) et l'Ordonnance correspondante (SFS n° 293 de 1988).

Dans la Loi sur les activités nucléaires, les déchets nucléaires sont définis comme :

- des substances radioactives qui se sont formées dans une installation nucléaire sans avoir été produites et retirées de cette installation pour être utilisées dans l'enseignement ou la recherche ou à des fins médicales, agricoles ou commerciales ;
- des substances ou autres produits provenant d'une installation nucléaire où ils ont été contaminés par la radioactivité et qui ne sont plus utilisés dans cette installation ;
- les parties radioactives d'une installation nucléaire en cours de démantèlement.

La responsabilité de la gestion des déchets radioactifs incombe au titulaire de l'autorisation relative aux activités à l'origine des déchets. D'après la Loi sur les activités nucléaires, ce dernier doit veiller à ce que les déchets nucléaires soient manipulés et évacués en toute sécurité et à ce que les installations nucléaires hors service soient fermées et démantelées de manière sûre (article 10). Dans la pratique, cela signifie que le producteur de déchets nucléaires est chargé d'en assurer la collecte, le transport, le traitement et le stockage temporaire. En outre, l'exploitant d'un réacteur nucléaire de puissance est spécifiquement tenu de réaliser des études et recherches sur la manipulation et l'évacuation définitive des combustibles usés et des déchets nucléaires à vie longue dans des conditions sûres, en consultation avec d'autres exploitants de réacteurs. Le programme de recherche et de développement doit s'étendre sur une période de six ans, être approuvé par le gouvernement et revu par l'Autorité suédoise de sûreté nucléaire (*Strålsäkerhetsmyndigheten* – SSM) tous les

trois ans, la SSM étant chargée de faire un rapport au gouvernement. Le gouvernement peut exiger que ce programme soit modifié et l'assortir de conditions (articles 11 et 12). L'exploitant d'une installation nucléaire qui manque à ses obligations en matière de recherche et de développement s'expose à un retrait de son autorisation si sa négligence a de graves conséquences pour la sûreté de l'installation (article 15).

Un dépôt destiné au stockage définitif des déchets de faible et moyenne activité des réacteurs, l'installation SFR, a été aménagé sur le site de la centrale nucléaire de Forsmark. Il est exploité dans les conditions spécifiées dans l'autorisation d'exploitation accordée par le gouvernement, mais est contrôlé par l'Autorité suédoise de sûreté nucléaire. L'installation centrale de stockage provisoire du combustible nucléaire usé (le CLAB construit sur le site de la centrale d'Oskarshamn) est en service depuis 1985. Le combustible usé y est entreposé en attendant son évacuation définitive. La mise en œuvre du programme de recherche et de développement est un processus par étapes de longue haleine auquel participent la SSM et de nombreux autres organismes publics et qui comporte des consultations du grand public. Des projets concernant un dépôt définitif pour le combustible nucléaire usé sont en discussion ; une décision à ce sujet est attendue dans les années qui viennent.

Le financement de l'évacuation définitive du combustible usé et des déchets nucléaires ainsi que du démantèlement des réacteurs nucléaires relève d'une loi particulière, la Loi sur le financement de la gestion des produits résiduels issus d'activités nucléaires (SFS n° 647 de 2006), qui impose aux exploitants de centrales nucléaires et d'autres installations de verser à cet effet une redevance annuelle à l'État. Le montant de cette redevance est fonction de la quantité d'énergie produite par chaque installation nucléaire et de l'estimation du coût supporté par le producteur pour l'exécution de ses obligations relatives aux déchets radioactifs (c'est-à-dire leur manutention et leur stockage en toute sécurité, et la recherche et le développement).

Ces redevances vont alimenter un fonds réservé à la couverture des dépenses futures de l'évacuation du combustible usé, au démantèlement des réacteurs et à la recherche sur les déchets nucléaires. Ce fonds est également destiné à couvrir les coûts présents de la manipulation et de l'entreposage des déchets radioactifs ainsi que des programmes de recherche et de développement menés par les exploitants pour s'acquitter de leurs obligations en vertu de la Loi sur les activités nucléaires. C'est à la SSM qu'il revient de revoir les calculs des redevances annuelles et de proposer les montants à payer par les exploitants des réacteurs nucléaires.

La manipulation et l'évacuation des déchets radioactifs produits dans le cadre d'activités autres que la production d'énergie nucléaire sont couvertes par la Loi sur la protection contre les radiations (SFS n° 220 de 1988) et sont soumises au contrôle de la SSM. Aux termes de cette loi, quiconque aura exercé des activités utilisant des rayonnements ou des appareils capables d'émettre des rayonnements, est tenu de veiller à ce que tout déchet radioactif (ou toute source de rayonnement usagée) soit manipulé et, le cas échéant, stocké « d'une manière satisfaisante du point de vue de la radioprotection » (article 13). L'Autorité suédoise de sûreté nucléaire est également responsable de la réglementation sur les rejets de radioactivité des centrales nucléaires. Cette réglementation prescrit de contrôler, d'analyser les rejets de substances radioactives dans l'eau ou l'atmosphère et d'en rendre compte à l'Autorité. Elle est fondée sur l'application du principe ALARA (niveau le plus bas que l'on puisse raisonnablement atteindre).

Le Code de l'environnement (SFS n° 808 de 1998) interdit l'immersion en mer de tout type de déchets, y compris les déchets radioactifs. Les règles du Code remplacent la Loi sur l'interdiction de l'immersion en mer de 1971 (SFS n° 1154 de 1971). Il convient également de noter que, au niveau international, la Suède a ratifié, le 21 février 1974, la Convention de Londres de 1972 sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets et autres matières. Elle a également ratifié, le 29 juillet 1999, la Convention commune de 1997 sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs.

8. Non-prolifération et protection physique

La Suède a ratifié aussi bien le Traité de 1968 sur la non-prolifération des armes nucléaires (le 9 janvier 1970) que la Convention de 1979 sur la protection physique des matières nucléaires (le 1^{er} août 1980). Le 2 décembre 1998, elle a également ratifié, le Traité d'interdiction complète des essais nucléaires de 1996. Pour s'acquitter de ses obligations en vertu de ces traités la Suède a adopté plusieurs dispositions générales dans la Loi sur les activités nucléaires (SFS n° 3 de 1984) et elle a confié d'importants pouvoirs de réglementation à l'Autorité suédoise de sûreté nucléaire dans l'Ordonnance relative aux activités nucléaires (SFS n° 14 de 1984). Selon les dispositions fondamentales de la Loi sur les activités nucléaires, ces dernières doivent être conduites en conformité avec les obligations de la Suède, de façon à éviter les explosions nucléaires, la prolifération des armes nucléaires et le trafic illicite de matières nucléaires (article 3). La loi dispose aussi expressément que l'une des principales méthodes permettant d'assurer la sûreté des activités nucléaires consiste à empêcher tout trafic illicite de matières nucléaires (article 4).

Plus précisément, les personnes autorisées à mener des activités nucléaires doivent de faire en sorte que les inspecteurs internationaux aient accès aux installations nucléaires et leur fournir les informations nécessaires pour accomplir leur mission de surveillance des obligations de la Suède en matière de non-prolifération (article 17).

L'Ordonnance relative aux activités nucléaires [(article 20(a)] confie à l'Autorité suédoise de sûreté nucléaire la mission d'établir des règlements sur les questions suivantes :

- la sûreté des activités nucléaires, comme l'exige l'article 4 de la Loi sur les activités nucléaires.
- les obligations de la Suède en matière de non-prolifération des armes nucléaires et de trafic illicite de matières nucléaires.
- les pouvoirs des observateurs internationaux visés à l'article 17 de la Loi sur les activités nucléaires.

Conformément à cette ordonnance, il appartient également à l'Autorité suédoise de sûreté nucléaire d'établir une réglementation relative aux contrôles et aux inspections de tous les aspects des activités nucléaires (manipulation, traitement, transport, par exemple), pour s'assurer que les prescriptions de sûreté énoncées dans les articles 3 et 4 de la loi sont satisfaites (article 21).

La Loi sur les inspections réalisées en application des conventions internationales sur la non-prolifération des armes nucléaires définit le régime juridique des inspections internationales organisées conformément au Protocole additionnel à la Convention conclu entre la Suède, l'UE et l'AIEA.

9. Transports

Le transport de matières et déchets nucléaires fait partie des « activités nucléaires » et, à ce titre, est soumis au régime d'autorisation prévu par la Loi sur les activités nucléaires. Cette activité exige une autorisation, qui peut être limitée dans le temps et assortie d'autres conditions. L'Ordonnance relative aux activités nucléaires (SFS n° 14 de 1984) spécifie que, avant d'autoriser le transport de substances radioactives ou de déchets de haute activité, l'Autorité suédoise de sûreté nucléaire doit tenir compte des conditions à imposer dans l'intérêt de la radioprotection (article 18).

Le transport de substances radioactives s'inscrit dans le champ d'application de la Loi sur la protection contre les radiations (SFS n° 220 de 1988) car il figure dans la liste des « activités impliquant un risque d'exposition aux rayonnements » (article 5). Les personnes participant au transport de substances radioactives sont donc soumises aux obligations générales de la loi (prendre les mesures nécessaires pour protéger les personnes, les animaux et l'environnement contre les dommages dus aux rayonnements et fournir aux travailleurs des systèmes de sécurité, une formation et des informations satisfaisants). Elles sont également tenues d'obtenir une autorisation pour les activités de transport (article 20), à moins que l'activité en question ne relève, pour ce qui est des autorisations, de la Loi sur les activités nucléaires (article 23). L'Institut suédois de protection contre les rayonnements est habilité à assortir l'autorisation de conditions (article 27) et à établir des règlements concernant les autorisations de transport (article 21). Les titulaires d'autorisations doivent fournir à l'autorité de contrôle (l'Institut) les informations dont elle a besoin et lui donner accès aux installations (article 31) et sont, bien entendu, passibles de sanctions (articles 35 à 40).

La Loi sur le transport des marchandises dangereuses (SFS n° 263 de 2006) s'applique au transport de substances radioactives, c'est-à-dire à leur chargement, déchargement, entreposage et toute autre forme de manutention. La Loi et l'Ordonnance (SFS n° 311 de 2006) sur le transport de marchandises dangereuses transposent en droit suédois les conventions et autres accords internationaux sur la question, à savoir le Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses (RID), la Convention internationale concernant le transport de marchandises par chemin de fer (CIM), l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR), la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS), le Code maritime international des marchandises dangereuses (IMDG), les accords conclus sous l'égide de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), notamment.

L'Ordonnance sur le transport de marchandises dangereuses désigne l'Autorité suédoise de sûreté nucléaire comme autorité réglementaire compétente pour les substances nucléaires. L'autorité réglementaire compétente pour les transports par route est l'Agence nationale de la protection civile. Pour les transports par mer, il s'agit de l'Administration suédoise du transport et de la navigation et pour les transports aériens, de l'Administration suédoise de l'aviation civile. Les autorités de police, l'Agence suédoise des chemins de fer, les

Gardes-côtes suédois et l'Agence suédoise des mesures civiles d'urgence sont les autres autorités réglementaires compétentes.

10. Responsabilité civile nucléaire

La Suède est Partie aux Conventions sur la responsabilité civile nucléaire dont la liste suit :

- la Convention de Paris de 1960 sur la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire et la Convention de Bruxelles de 1963, complémentaire à la Convention de Paris, modifiées par les deux Protocoles de 1982 ; la Suède a ratifié ces deux Conventions respectivement le 1^{er} avril 1968 et le 3 avril 1968 ;
- la Convention de Bruxelles de 1971 relative à la responsabilité civile dans le domaine du transport maritime de matières nucléaires, ratifiée le 22 novembre 1974 ;
- le Protocole commun de 1988 relatif à l'application de la Convention de Paris et de la Convention de Vienne, ratifié le 27 janvier 1992.

a) *Loi sur la responsabilité nucléaire*

La Loi sur la responsabilité nucléaire (SFS n° 45 de 1968) met en application les obligations de la Suède au titre de ces Traités. Cette loi a été modifiée à plusieurs reprises pour tenir compte des évolutions internationales et pour majorer périodiquement les montants de la responsabilité de l'exploitant. Cette loi attribue à l'exploitant d'une installation nucléaire qui est à l'origine d'un accident nucléaire la responsabilité objective et exclusive de dédommager ceux qui ont subi de ce fait des dommages corporels ou matériels ou des pertes. Le montant de la responsabilité de l'exploitant a été progressivement relevé depuis que la loi a été adoptée en 1968. À l'origine, la limite (article 17) était de 50 millions de couronnes suédoises (SEK) par accident. Ce montant a ensuite été augmenté périodiquement, et la limite actuelle (qui a pris effet le 1^{er} avril 2001) est de 300 millions de droits de tirage spéciaux (DTS), ce qui correspond à environ 3 300 millions de SEK.

La limite de responsabilité en cas d'accident survenant dans des installations réservées à la production, au traitement et au stockage de l'uranium non irradié et en cas d'accident survenant au cours du transport de cet uranium a été maintenue à 100 millions de SEK par accident. Tout exploitant d'une installation nucléaire située en Suède, sauf s'il s'agit d'une entreprise publique, est tenu d'avoir une assurance, approuvée par les pouvoirs publics, pour couvrir sa responsabilité telle qu'elle est fixée par la loi.

La loi prévoit une indemnisation en sus de celle prévue par la Convention de Paris et la Convention complémentaire de Bruxelles. Si, dans le cas d'un accident nucléaire engageant la responsabilité de l'exploitant d'une installation nucléaire située en Suède, les montants disponibles aux termes des deux Conventions ne permettent pas une indemnisation intégrale des victimes, l'État les indemnise à concurrence de SEK 6 000 millions par accident. Cette tranche d'indemnisation supplémentaire ne s'applique qu'aux dommages nucléaires subis en Suède, au Danemark, en Finlande, en Norvège ou sur le territoire de toute autre Partie à la Convention complémentaire de Bruxelles et cela sous réserve que cette Partie se soit engagée à accorder une réparation supplémentaire analogue pour des dommages subis en Suède.

Toute victime souhaitant demander réparation en vertu de la loi sur la responsabilité nucléaire doit le faire dans les trois ans à compter de la date à laquelle elle a eu connaissance de son droit à réparation, ou, en tout état de cause, dans les dix ans à compter de la date de l'accident nucléaire à l'origine du dommage en question (article 21). La loi contient également des dispositions précisant quels sont les tribunaux suédois compétents pour statuer sur une action en réparation particulière (articles 36 et 37).

b) *Législation consécutive à l'accident de Tchernobyl*

À la suite de l'accident de Tchernobyl en 1986, la Suède a adopté une législation destinée à assurer l'indemnisation des personnes ayant subi pour cette raison une perte économique sur le territoire national. Cette législation a permis d'instituer diverses mesures de gestion de crise. De plus, une somme de 250 millions de SEK a été affectée à l'indemnisation des personnes qui avaient été obligées d'éliminer des carcasses d'animaux, des produits végétaux et du lait, de remettre en état des zones horticoles, de renoncer à des activités cynégétiques commerciales, etc. En outre, plusieurs ordonnances traitent d'activités économiques spécifiques ayant souffert de l'accident (par exemple, l'ordonnance relative à l'indemnisation des entreprises agricoles, maraîchères et d'élevage de rennes au titre des coûts et pertes résultant des retombées radioactives, (SFS n° 621 de 1986) ; la dernière ordonnance sur ce sujet remonte à 1994 (SFS n° 246 de 1994).

II. CADRE INSTITUTIONNEL

D'après la Constitution suédoise, il appartient aux ministres de formuler des propositions sur les questions relevant de leur compétence. Cependant, les décisions sont prises collectivement par le gouvernement plutôt que par un seul ministre.

Il existe divers organismes nationaux exerçant des fonctions réglementaires ou de tutelle dans le domaine nucléaire. Dans le cadre de la politique générale définie par le gouvernement, ils jouissent généralement d'une indépendance considérable.

1. Ministères disposant de responsabilités en matière d'activités nucléaires

a) *Ministère de l'Environnement*

Le Ministère de l'Environnement élabore et fait appliquer la législation en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection, assure le financement public de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, établit la législation sur la responsabilité civile. Le Ministère de l'Environnement est également responsable de la coordination du travail gouvernemental en matière de développement durable.

b) *Ministère des Entreprises, de l'Énergie et des Communications*

Le Ministère des Entreprises, de l'Énergie et des Communications est responsable des sujets liés à l'activité économique, la politique énergétique, les technologies de l'information, les télécommunications et le développement régional de l'industrie.

c) *Ministère de la Justice*

Le Ministère de la Justice est responsable du droit civil et pénal.

d) *Ministère des Affaires Étrangères*

Le Ministère des Affaires Étrangères a compétence pour tout ce qui concerne la législation sur les produits à double usage.

2. Autorité suédoise de sûreté nucléaire (SSM)

L'Autorité suédoise de sûreté nucléaire (*Strålsäkerhetsmyndigheten* – SSM) est une autorité de supervision relevant du Ministère de l'Environnement depuis le 1^{er} juillet 2008, disposant de responsabilités dans les domaines de la radioprotection et de la sûreté nucléaire. Cette autorité a succédé et hérité des fonctions de l'Institut suédois de protection contre les rayonnements et du Service suédois d'inspection de l'énergie nucléaire quand ceux-ci ont cessé d'exister le 30 juin 2008. L'Autorité contribue à la protection de la population et de l'environnement des effets néfastes des rayonnements ionisants.

Le parlement et le gouvernement décident des missions et du budget de l'Autorité suédoise de sûreté nucléaire. Pourtant, comme pour d'autres agences, l'Autorité a, en vertu de la Constitution, une considérable liberté d'action au sein du large cadre réglementaire formulé par le gouvernement.

L'Autorité suédoise de sûreté nucléaire dispose d'un budget annuel d'environ 400 millions de couronnes suédoises (SEK). Ses travaux sont financés par des fonds et allocations d'origine fiscale. L'Autorité est dirigée par un Directeur Général, Ann-Louise Eksborg, qui a été nommée par le gouvernement. On dénombre 250 employés disposant de compétences variées et incluant des techniciens, ingénieurs, physiciens, biologistes, spécialistes des sciences sociales, responsables de l'information, chimistes et juristes.