



Expertise de l'IFSN sur les demandes d'autorisation générale pour les centrales nucléaires de remplacement de Beznau et de Mühleberg et pour la nouvelle centrale nucléaire du Niederamt

Dans le contexte des demandes d'autorisation générale déposées par la société EKKB AG pour le remplacement de la centrale nucléaire de Beznau, par l'EKKM AG pour le remplacement de la centrale nucléaire de Mühleberg et par la KKN AG pour la construction de la nouvelle centrale nucléaire du Niederamt, les propriétés des sites ont été examinées sous l'angle des menaces de séismes et d'inondations, des risques émanant des installations industrielles et des voies de communication ainsi que d'autres menaces. Les requérants ont consigné les résultats dans des rapports de sécurité. Ils ont par ailleurs décrit les grandes lignes de leur projet, fourni des indications sur sa gestion, son organisation et sur le personnel et ont également abordé les mesures de radioprotection prévues. Enfin, ils ont versé au dossier de leur demande des indications concernant les dispositifs conçus pour la sûreté de leurs installations, la désaffectation de celles-ci et ont en outre fourni la preuve de l'évacuation des déchets radioactifs.

L'IFSN a vérifié si les dossiers des demandes étaient complets, vérifiables, techniquement fondés et conformes aux exigences légales et internationales liées aux évaluations de sites. Les résultats de cet examen sont résumés ci-après.

Grandes lignes



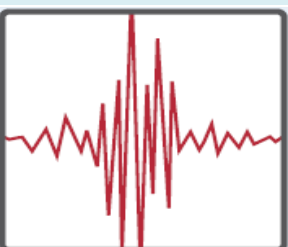
L'EKKB AG prévoit la construction, sur le site de Beznau, d'un réacteur à eau légère d'une puissance de 1'450 MW. Un écart de +/- 20% par rapport à cette valeur est admissible. Le refroidissement de la centrale sera assuré par une tour hybride d'un diamètre de 160 m environ pour une hauteur de quelque 55 m. Le bâtiment réacteur et la salle des machines présenteront une hauteur comparable. Des bâtiments sont par ailleurs prévus sur le site pour le conditionnement et l'entreposage des déchets radioactifs.

L'EKKM AG prévoit la construction, sur le site de Niederruntigen, d'un réacteur à eau légère d'une puissance de 1'450 MW (+/- 20%). Le refroidissement de la centrale sera assuré par une, voire par deux tours hybrides d'une hauteur maximale de 60 m. La hauteur du bâtiment réacteur pourra atteindre les 70 m, celle de la salle des machines, environ 50 m. Des bâtiments sont par ailleurs prévus pour le conditionnement et l'entreposage des déchets radioactifs.

La KKN AG prévoit la construction, sur le site du Niederamt, d'un réacteur à eau légère d'une puissance de 1'100 MW ou de 1'600 MW. Un écart de +/- 20% par rapport à ces valeurs est admissible. Le refroidissement de la centrale sera assuré par une tour hybride d'un diamètre maximum de 180 m pour une hauteur de quelque 60 m. La hauteur du bâtiment réacteur sera de quelque 75 m, celle de la salle des machines de 50 m environ. Des bâtiments sont par ailleurs prévus sur le site pour le conditionnement et l'entreposage des déchets radioactifs.

Les dimensions de tous les bâtiments seront fixées de manière définitive lors de la procédure d'autorisation de construire.

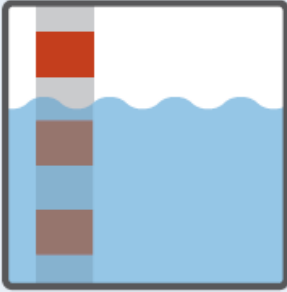
Géologie et sismicité



Les trois sites ont été examinés sous l'angle de la géologie, du terrain à bâtir, de la sismologie et des risques sismiques. Les résultats du projet PEGASOS qui doit déterminer les menaces de tremblements de terre pour les centrales nucléaires existantes ont été intégrés. Les sites se trouvent tous dans des régions de faible sismicité, et rien n'indique que des zones tectoniques sont actives dans les environs immédiats. L'IFSN est d'avis que les conditions géologiques se prêtent en principe à la construction de nouvelles centrales. Vu le niveau de risque existant, elle estime que les mesures sismiques et la construction de bâtiments et d'équipements pertinents pour la sécurité sont réalisables. Elle exige à cette fin un complément de recherches pour les trois sites, la mise en place d'un réseau de mesures pour

l'enregistrement des microséismes et une analyse des risques en fonction du terrain à bâtir local. Dans le cas de Mühleberg, elle demande une analyse approfondie des risques de glissements de terrain et de chutes de pierres pour le site de Niederruntigen.

Hydrologie



Les conditions hydrologiques des sites ont été essentiellement étudiées sous l'angle des risques d'inondations externes. Il a notamment été tenu compte des inondations consécutives à des précipitations extrêmes et à des ruptures de digues et de barrages. Les analyses relatives à Mühleberg et au Niederramt montrent qu'une protection contre les crues est possible par un remblayage du terrain. Dans le cas de Beznau, il ressort de la vérification par l'IFSN que les effets de la modélisation des crues (période de retour de 10'000 ans) n'ont pas encore été exposés de manière définitive pour l'ensemble du site (avec Beznau 1 et 2 et ZWIBEZ). La protection contre les crues peut en principe être assurée par des mesures architectoniques ou techniques. Reste à démontrer l'impact potentiel des premières - par exemple, du remblayage ou d'une structuration du terrain permettant un détournement des masses d'eau - sur l'ensemble des installations nucléaires de l'île de Beznau. L'IFSN propose donc à l'autorité chargée des autorisations de prévoir l'obligation pour l'EKKB AG de fournir des analyses complémentaires en ce sens.

Installations industrielles / voies de communication



Les risques potentiels d'installations industrielles et de voies de communication situées à proximité peuvent être maîtrisés par le dimensionnement adéquat des installations. Cela vaut aussi pour le risque de chutes d'avions. L'ordonnance sur les hypothèses de risque et sur l'évaluation de la protection contre les défaillances dans les installations nucléaires exige que les centrales nucléaires soient conçues de manière à résister à l'impact de chutes d'avions. Sont en l'espèce considérés l'ébranlement des structures, l'incendie du carburant, les explosions et l'impact lié aux débris. Il doit être tenu compte des types d'avion civils ou militaires susceptibles de provoquer les charges de choc les plus fortes sur les bâtiments. La protection des installations contre les suites de chutes d'avions couvre d'autres risques tels que les explosions ou les incendies pouvant être déclenchés à l'extérieur par des accidents de transport sur route ou par rail. La preuve d'un dimensionnement adéquat est fournie lors de la procédure d'octroi de l'autorisation de construire.

Météorologie



L'analyse des conditions météorologiques sur les sites a porté sur la température et l'humidité de l'air, les précipitations, les tempêtes et tornades, les attaques de grêle et l'activité orageuse. Il a été tenu compte des futurs changements climatiques. Le dimensionnement des centrales nucléaires doit comprendre une évaluation des incidents pouvant résulter de ces phénomènes naturels. Les conditions météorologiques extrêmes réapparaissant plus d'une fois sur 10'000 ans sont prises en considération. L'IFSN estime que les recherches effectuées dans ce domaine par les requérants sont suffisantes pour la demande d'autorisation générale. La protection des installations contre les effets de phénomènes météorologiques peut être assurée par des mesures de dimensionnement. Les risques liés aux précipitations extrêmes et aux inondations sont pris en compte dans le contexte des conditions hydrologiques.

Radioprotection



Dans leurs demandes d'autorisation générale, les requérants doivent démontrer que la protection de l'homme et de l'environnement contre les émissions radioactives est assurée. Il est en l'espèce tenu compte de la radioprotection à l'intérieur et aux alentours des installations, ainsi que de la planification en cas d'urgence. Les intérêts de la radioprotection interne doivent être pris en compte dès le dimensionnement des centrales. La dose d'exposition maximum admissible à titre individuel est établie selon la valeur-guide de la dose liée à la source. Cette valeur indicative de 0,3 mSv par année est applicable à l'ensemble d'un site même si celui-ci accueille plusieurs installations nucléaires. L'IFSN propose à l'autorité chargée des autorisations l'application contraignante de cette valeur indicative aux différents sites. Elle estime que les

requérants ont fourni des données de dimensionnement suffisantes en matière de radioprotection et que la faisabilité des mesures d'urgence qu'ils ont planifiées est en principe donnée.

Organisation et personnel



La construction d'une centrale nucléaire est très exigeante pour le requérant en termes de gestion du projet et de la qualité. Le projet est en effet complexe, il implique plusieurs acteurs (requérant, ingénieur conseil, fournisseur du réacteur et autres fournisseurs, autorité de surveillance), et bon nombre de processus liés au projet et à l'autorisation doivent être harmonisés. L'IFSN estime qu'en prévision de l'exploitation sûre ultérieure de l'installation, les facteurs humains et organisationnels doivent eux aussi être pris en compte suffisamment tôt et de manière adéquate dans la planification. Elle propose donc à l'autorité chargée de l'octroi des autorisations que les requérants établissent à temps un système de gestion complet ainsi qu'un programme qui tienne compte des facteurs humains et organisationnels. Programme et système seront examinés par l'IFSN dès la phase de projet.

D'autres domaines thématiques des demandes d'autorisation générale concernaient la sûreté des installations, les concepts de désaffectation ainsi que la preuve de l'évacuation des déchets radioactifs produits. L'IFSN estime que les requérants ont fourni sur ces points des données de dimensionnement suffisantes pour la demande d'autorisation générale. Selon elle, ils ont apporté la preuve de l'évacuation des déchets. Le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» inclut les déchets résultant de l'exploitation et du démantèlement des nouvelles centrales nucléaires. Les domaines d'implantation proposés par la Nagra prévoient des réserves de place suffisantes à cette fin dans les couches géologiques profondes.

Des informations complémentaires sont publiées sous www.ensi.ch.