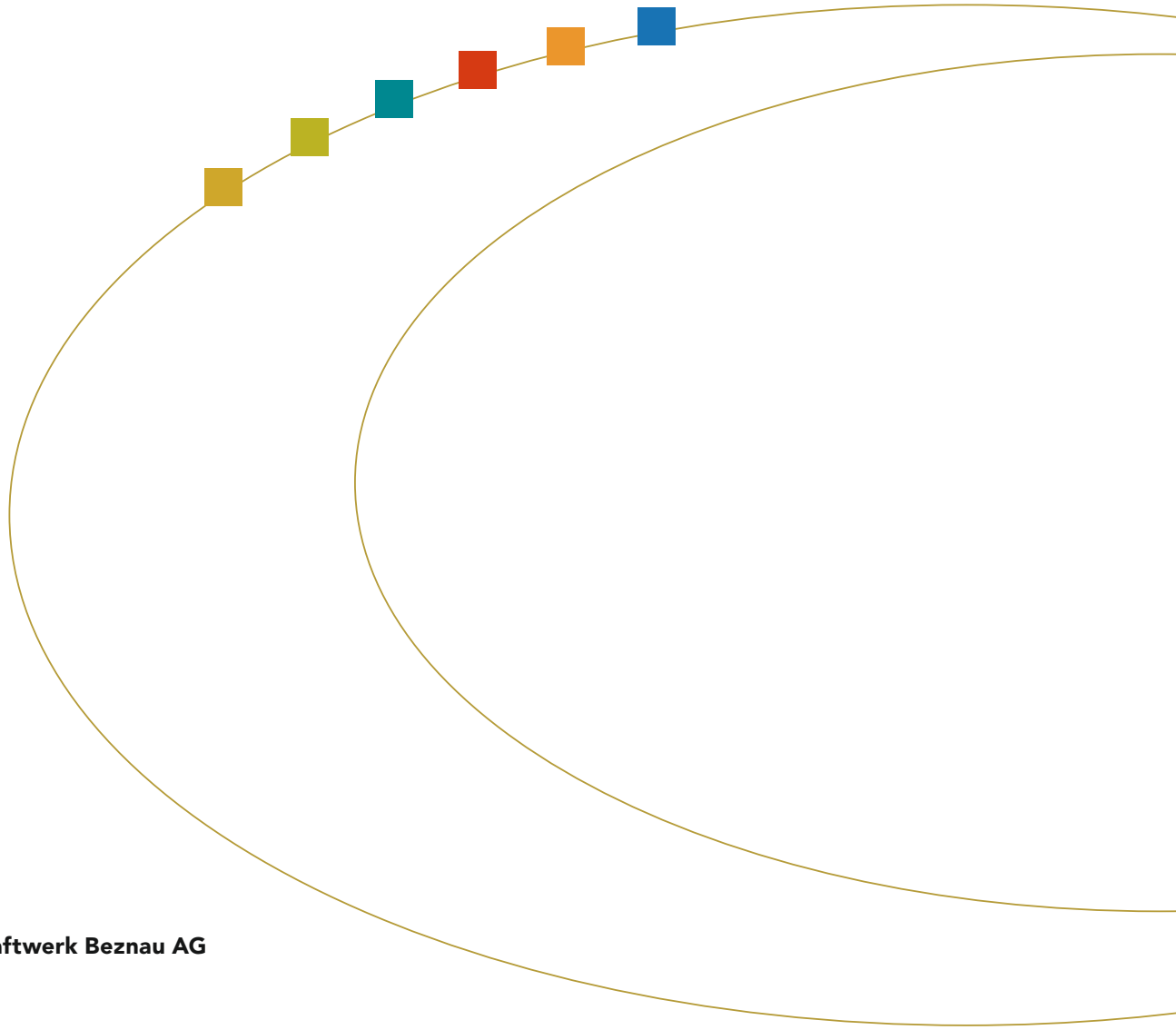
Demande d'autorisation générale pour la
centrale nucléaire de remplacement de Beznau

Résumé des dossiers accompagnant la demande



Requérante:
Ersatz Kernkraftwerk Beznau AG

Établie par:
Resun AG, une société de planification commune à
Axpo-Konzerngesellschaften Nordostschweizerische Kraftwerke AG,
Centralschweizerische Kraftwerke AG et BKW FMB Energie AG

Les textes figurant dans cette brochure correspondent aux introductions des différents rapports des dossiers accompagnant la demande.

Seuls les documents en texte intégral font foi pour les prises de position.

© Tous droits réservés à Resun AG, octobre 2009

Sommaire

4 **Introduction**

5 **Utilisation et caractéristiques de l'installation nucléaire**

6 **Rapport de sécurité**
6 Objet du rapport
6 Caractéristiques du site
8 Radioprotection
8 Données relatives au personnel et à l'organisation

10 **Rapport de sûreté**
10 Objet du rapport
10 Exigences relatives à la sûreté de l'installation
10 Caractéristiques du site
11 Données relatives au personnel, à l'organisation et à l'administration

12 **Rapport d'impact sur l'environnement**
12 Objet du rapport
12 Description du projet
13 Phase de construction
13 Impact durant les phases de construction et d'exploitation
16 Vue d'ensemble des mesures
16 Évaluation globale

18 **Rapport relatif à la concordance avec l'aménagement du territoire**
18 Objet du rapport
18 Site et périmètre
18 Description du projet
19 Impact sur l'utilisation des sols et le paysage
20 Impact sur la population et sur le développement économique local et régional
20 Compatibilité avec les instruments de planification au niveau fédéral
20 Compatibilité avec les instruments de planification aux niveaux cantonal et régional
20 Compatibilité avec les instruments de planification au niveau communal
21 État de l'information et de la coordination

22 **Concept de désaffectation**

23 **Justificatif de l'évacuation des déchets radioactifs**

Introduction

Nordostschweizerische Kraftwerke AG (NOK) et Centralschweizerische Kraftwerke AG (NOK) ont conclu un partenariat avec BKW FMB Energie AG afin de poursuivre leur mission d'approvisionnement énergétique de la Suisse et de protection du climat. L'objectif est de planifier et de construire en temps voulu les centrales nucléaires de remplacement de Beznau et de Mühleberg.

La requérante, la Ersatz Kernkraftwerk Beznau AG, dont le siège se trouve à Baden, dans le canton d'Argovie, est une filiale conjointe de NOK, CKW et de BKW.

L'actuelle centrale nucléaire (tranches 1 et 2) des Forces motrices du nord-est de la Suisse SA (NOK), située sur le site de Beznau, doit être à terme remplacée. Par ailleurs, il convient de trouver une alternative à l'approvisionnement en électricité en provenance de l'étranger. Afin de fournir cette capacité de remplacement, il est prévu de construire une centrale nucléaire de remplacement (EKKB) sur le site de Beznau.

Selon l'article 12 de la Loi sur l'énergie nucléaire (LENu; RS 732.1), la construction et l'exploitation d'une centrale nucléaire sont soumises à une autorisation générale du Conseil fédéral. Pour introduire la procédure d'autorisation, la demande doit s'accompagner des documents requis conformément à l'article 42 de la LENu. En vertu de l'article 23 de l'Ordonnance sur l'énergie nucléaire (OENu, RS 732.11), les rapports concernés sont les suivants:

- rapport de sécurité
- rapport de sûreté
- rapport d'impact sur l'environnement
- rapport relatif à la concordance avec l'aménagement du territoire
- concept de désaffectation
- justificatif de l'évacuation des déchets radioactifs.

Les partenaires de la requérante disposent de plusieurs années d'expérience dans la conception, la construction et l'exploitation d'installations nucléaires. Depuis les années 1970, les tranches 1 et 2 de la centrale nucléaire de Beznau ainsi que la centrale nucléaire de Mühleberg ont toujours présenté de très bonnes caractéristiques de sécurité et d'exploitation. Elles ont été régulièrement adaptées afin de suivre l'évolution de la science et de la technique.

Les documents préparés pour la demande d'autorisation générale ont été établis, examinés et validés pour soumission conformément à un programme de contrôle qualité. Un examen externe (audit) a permis de s'assurer que les processus de qualité correspondaient bien aux exigences fixées.

Utilisation et caractéristiques de l'installation nucléaire

Le but de l'installation est d'utiliser l'énergie nucléaire pour produire de l'électricité, tout en incluant la gestion des biens nucléaires, le conditionnement et le stockage temporaire de déchets radioactifs provenant de l'installation même et d'autres installations nucléaires en Suisse. En option, elle sert à fournir de la chaleur industrielle ou du chauffage urbain.

Le type, la taille et la disposition approximative de l'installation générique, comprenant les principaux bâtiments, sont indiqués sur les cartes détaillées des documents accompagnant la demande. Des entrepôts intermédiaires destinés aux combustibles nucléaires usés ainsi que des bâtiments pour le conditionnement et le stockage temporaire de déchets faiblement et moyennement actifs sont également prévus. Un montage photographique permet d'imaginer l'installation nucléaire.

La centrale nucléaire de remplacement sera dotée d'un réacteur à eau légère d'une puissance électrique nette de 1 450 MW avec une tolérance d'environ plus / moins 20 %. Le réseau est suffisamment performant pour recevoir la puissance prévue. Le système de refroidissement principal prévu est un circuit de refroidissement fermé avec une tour de refroidissement hybride fonctionnant avec un dispositif de refroidissement forcé sec et humide. Cela permet d'éviter dans une large mesure les traînées de vapeur visibles et de réduire considérablement la hauteur de la tour de refroidissement.

Rapport de sécurité

Objet du rapport

La structure du rapport de sécurité suit en substance les exigences formulées à l'article 23 de l'Ordonnance sur l'énergie nucléaire (OENu). L'un des principaux objectifs du rapport de sécurité est d'évaluer le site pour savoir s'il convient à la construction et à l'exploitation d'une centrale nucléaire.

Caractéristiques du site

Géographie et répartition de la population
Les conditions géographiques, la répartition de la population et l'utilisation des sols ne présentent pas de caractéristiques défavorables à l'implantation de sites de centrales nucléaires. La préparation et la mise en œuvre de mesures de protection d'urgence conformément aux ordonnances en vigueur (Ordonnance sur la protection d'urgence et Ordonnance relative à l'organisation d'intervention en cas d'augmentation de la radioactivité (OROIR)) sont réalisables.

Aucune installation industrielle représentant un danger pour la centrale nucléaire ne se trouve à proximité du site. Cela est aussi valable pour l'utilisation des routes et des voies ferrées.

Le site est bien aménagé pour les phases de construction et d'exploitation. Grâce à ses multiples accès séparés, celui-ci ne peut être rendu inaccessible suite à des risques industriels ou liés à des accidents. Il est donc approprié aussi bien en fonctionnement normal qu'en cas d'urgence.

L'emplacement est suffisamment éloigné des aéroports. La probabilité calculée d'un crash d'avion ou d'hélicoptère est faible et ne peut remettre en question le choix du site, ni aujourd'hui ni demain. Parmi les exigences relatives à la conception de l'installation nucléaire, seront pris en compte l'impact et les conséquences d'un crash aérien, telles que l'embrasement du carburant et la dispersion des débris.

Météorologie et climat
Les conditions météorologiques du site sont bien documentées et évaluées. Il s'agit d'un climat typique de l'Europe centrale, à faible altitude, convenant de principe à la construction et à l'exploitation d'une centrale nucléaire. Les valeurs extrêmes de la température de l'air et de l'humidité ne constituent pas des conditions inhabituelles pour la conception.

Les paramètres spécifiques au site en termes de contraintes liées au vent, aux précipitations, à la neige et à la température se situent dans la plage des valeurs limites usuelles pour la conception d'édifices et de structures. Cela vaut également pour la fréquence et l'intensité de phénomènes induits par le climat tels que les éclairs, les rafales et les tornades.

Le site se trouve dans une dépression du Plateau. Il existe donc un certain risque de givrage des composants qui doivent être refroidis par de l'air extérieur. Ce risque ainsi que les

incidences du changement climatique sont pris en compte dans la conception. Ces derniers ne remettent pas en cause le choix du site.

Hydrologie
Les écarts de températures et du niveau des eaux fluviales correspondent aux conditions habituelles rencontrées en Europe centrale. Été comme hiver, le niveau de l'eau peut être bas. Ce phénomène a été pris en compte dans le choix du système principal d'eau de refroidissement et sera considéré lors de la conception de l'installation. Ces conditions ne remettent pas en cause le choix du site.

Des analyses ont été effectuées quant à d'éventuelles inondations suite à des ruptures de digue ainsi qu'aux conséquences d'une crue exceptionnelle. Dans le dernier cas de figure, l'île serait inondée. Lors de la conception de la centrale, des mesures de protection contre les marées hautes, d'élévation du terrain et de protection des édifices et des installations seront prises. D'éventuelles inondations en cas de crue ne remettent pas en cause le choix du site.

Géologie et sismologie
Les données relatives à la géologie, au sol de fondation et aux risques sismiques peuvent être considérées comme fiables, celles-ci s'appuyant sur une banque de données bien fondée, fruit du travail de plusieurs décennies, et sur l'étude PEGASOS. Les propriétés et la résistance du sol de fondation étayent le choix approprié du site. Sur la base des résultats existants de risques sismiques, il n'y a pas lieu de craindre des difficultés concernant la maîtrise d'accidents liés à un tremblement de terre, ni pour ce qui est du respect des critères de sécurité correspondants. Le site est approprié.

Tous les bâtiments et installations assurant la sécurité seront conçus pour faire face à un tremblement de terre ainsi qu'aux éventuelles incidences et événements consécutifs.

Raccordement au réseau
Le site se situe au centre du réseau haute tension suisse. La topologie de réseau permet l'évacuation redondante d'une puissance additionnelle de 1 450 MW avec une tolérance d'environ plus / moins 20 %. Les capacités de raccordement et la fiabilité du réseau existant ainsi que les installations de distribution correspondantes dotées de niveaux d'alimentation séparés de 380 kV et de 220 kV garantissent le bon fonctionnement des installations nucléaires.

Évaluation globale du choix du site
Le choix du site s'appuie sur les caractéristiques favorables suivantes:
- conditions météorologiques stables
- apport d'eau suffisant aux fins de refroidissement
- nappe phréatique abondante
- bonne infrastructure grâce au réseau de courant fort et au réseau routier et ferroviaire
- formations géologiques stables et sol de fondation de qualité
- zone à faible activité sismique sur une base de comparaison nationale

- environnement immédiat à densité relativement faible, pour l'essentiel boisé ou exploité à des fins agricoles
- absence de risque dû à la présence d'installations industrielles environnantes
- bonne sécurisation des bâtiments.

Les événements identifiés en raison des enquêtes requises ne remettent pas le choix du site en question. Compte tenu des avancées scientifiques et techniques actuelles, les événements peuvent être maîtrisés par le biais notamment de mesures relatives à la construction, à la conception et à l'organisation. Ces mesures sont définies avec précision dans le cadre de la procédure d'autorisation de construire.

Radioprotection

Le rapport de sécurité traite uniquement des risques liés aux rayons ionisants.

Les données relatives à l'exposition prévisionnelle aux rayonnements à proximité de l'installation, en fonctionnement normal et en cas de dysfonctionnements, ont été exposées conformément à l'article 23 de l'OENu. Les valeurs limites et valeurs de référence seront respectées. L'exposition aux rayonnements devrait être comparable à celle observée dans les installations modernes existantes en Suisse.

Étant donné que la centrale nucléaire de remplacement sera construite juste à côté de l'installation nucléaire actuelle, les deux installations peuvent être considérées, d'un point de vue radiologique, comme une seule source de rayonnements sur un site unique avec une seule valeur directrice de dose liée à la source. Dans le cas d'une exploitation du site par différents organismes, ceux-ci devront convenir d'un dispositif contractuel. Les valeurs limites définies par l'autorité de surveillance seront respectées.

Dans le cadre de la demande de permis de construire, des analyses d'incidents radiologiques sont effectuées conformément à l'article 8 de l'OENu et à l'article 94 de l'Ordonnance sur la radioprotection afin de prouver que les valeurs limites d'incidents radiologiques requises sont respectées.

Données relatives au personnel et à l'organisation

Sont exposées les mesures prévues ainsi que les principes importants définis en matière de personnel et d'organisation, dans le cadre des différentes phases du projet. À ces données s'ajoute l'évaluation de la faisabilité des mesures de protection d'urgence. Les programmes proprement dits de mise en œuvre de ces éléments sont décrits dans le cadre de la demande de permis de construire. Ainsi, un programme de gestion de la qualité pour les phases d'étude et de construction est préparé pour être présenté et mis en œuvre (article 24, alinéa 2 de l'OENu).

Les facteurs humains et organisationnels (Human Factors Engineering [HFE] et Organisational Factors Engineering [OFE]) sont dès le départ considérés comme un tout. Pour les

autorisations de construction et d'exploitation d'une centrale nucléaire, le système socio-technique, exception faite du système technique, est également considéré comme un tout.

L'interaction homme – technique – organisation est ainsi ajustée pour que les processus de projet et d'exploitation se déroulent sans heurt et en temps utile et que les exigences légales en matière de sécurité nucléaire soient satisfaites. Les effectifs, la formation et la mobilisation du personnel sont organisés de façon à doter le projet des compétences techniques et méthodiques requises.

Rapport de sûreté

Objet du rapport

La structure du rapport de sûreté suit en substance les exigences formulées à l'article 23 de la l'Ordonnance sur l'énergie nucléaire (OENu). Le rapport de sûreté porte, de principe, sur la centrale nucléaire de remplacement de Beznau (EKKB) et sur son site.

Exigences relatives à la sûreté de l'installation

Les principes d'utilisation de l'énergie nucléaire sont définis à l'article 4 de la LENu. Les hommes et l'environnement doivent être protégés des risques liés aux rayonnements. Il convient de prendre des mesures de prévention en particulier en fonctionnement normal et en cas d'incidents.

En vertu de l'article 5, alinéa 3 de la LENu, des mesures de sûreté sont mises en œuvre pour empêcher que la sécurité nucléaire des installations et des matières nucléaires soit entravée par l'intervention de personnel non autorisé ou que des matériaux nucléaires soient dérobés.

La protection des installations et des matières nucléaires contre le sabotage, les actes de violence ou le vol repose sur un concept de sécurité à plusieurs niveaux. Celui-ci comporte, selon le risque, des mesures structurelles, techniques, organisationnelles, personnelles et administratives (article 9, alinéa 3 de l'OENu). Il prévoit la garantie d'objectifs de protection de la sécurité, à savoir le contrôle de la réactivité, le refroidissement des combustibles et le confinement des matières radioactives. À l'annexe 2 de l'OENu sont définis les principes relatifs aux zones et aux barrières de sûreté ainsi qu'à la protection des installations et matières nucléaires et des déchets radioactifs.

Caractéristiques du site

Le site présente les caractéristiques suivantes:

- bonnes conditions générales en termes de sûreté de l'installation en raison de l'insularité du site et de l'accès limité
- environnement immédiat à densité de population relativement faible, pour l'essentiel boisé ou exploité à des fins agricoles
- absence de risque dû à la présence d'installations industrielles environnantes
- bonne infrastructure grâce au réseau de courant fort et au réseau routier et ferroviaire
- apport d'eau suffisant aux fins de refroidissement
- formations géologiques stables et sol de fondation de qualité
- zone à faible activité sismique sur une base de comparaison nationale.

Données relatives au personnel, à l'organisation et à l'administration

Les fondements relatifs à l'organisation de la sûreté seront définis dans le cadre de la demande de permis de construire.

Les agents de surveillance de l'exploitation et le chargé de la sûreté constituent un volet important de l'organisation.

Durant la construction de la centrale, des mesures seront prises pour éviter tout effet négatif sur la sûreté des autres centrales nucléaires en service sur le site.

Rapport d'impact sur l'environnement

Objet du rapport

La principale étude du rapport d'impact sur l'environnement (RIE) (phase 1) est consacrée aux effets structurels et opérationnels probables du projet de remplacement de la centrale nucléaire de Beznau sur l'environnement et évalue la situation en termes de respect de l'environnement.

Description du projet

La centrale EKKB est une centrale moderne disposant d'un réacteur à eau légère d'une puissance électrique de 1 450 MW avec une tolérance d'environ plus / moins 20 %.

Le système de refroidissement de la centrale joue un rôle décisif en matière d'impact du projet sur l'environnement. C'est pourquoi une grande importance a été accordée à la minimisation de l'impact sur l'environnement dans le cadre de l'évaluation globale des différents systèmes (mesure de protection de l'environnement intégrée au projet). L'ingénieur de projet s'est donc décidé à assurer le refroidissement de la centrale au moyen d'un circuit de refroidissement fermé avec une tour de refroidissement hybride.

Dans le circuit de refroidissement fermé, l'eau de refroidissement est refroidie par évaporation et par transfert direct de la chaleur à l'air circulant dans la tour. Dans l'ouvrage d'entrée de l'eau de refroidissement du système principal, une quantité d'eau d'appoint pouvant atteindre 5 m^3 par seconde est prélevée du canal d'eau supérieur de la centrale hydraulique. Sur la quantité prélevée, environ 1,1 m^3/s s'évapore dans l'air et près de 3,9 m^3/s est rejetée dans l'Aar par l'ouvrage de décharge en dessous de la centrale hydraulique.

La tour de refroidissement hybride se compose d'une partie sèche et d'une partie humide. Les deux parties comportent des ventilateurs. Les ventilateurs de la partie humide veillent à ce que circule un courant d'air continu dans la tour de refroidissement, ce qui réduit nettement la hauteur de la tour par rapport aux tours de refroidissement à tirage naturel. Les ventilateurs de la partie sèche mélangent de l'air ambiant séché à de l'air saturé humide. La formation de traînées visibles est considérablement réduite grâce à la tour de refroidissement hybride. Il est difficile de faire la distinction entre les éventuelles condensations secondaires de vapeur d'eau à haute altitude et la formation de nuages.

Depuis 1983, REFUNA est le réseau régional d'approvisionnement en chauffage à distance de la vallée inférieure de l'Aar, principalement alimenté par la chaleur issue de la centrale nucléaire de Beznau, à raison de près de 150 GWh par an. La centrale de Beznau contribue à la substitution des combustibles fossiles et par-là, à la réduction des émissions de CO_2 en Suisse.

Avec la centrale de remplacement de Beznau, l'approvisionnement en chauffage à distance (REFUNA) sera maintenu. Une quantité de chaleur plus importante pourra être extraite en cas de demande accrue.

Phase de construction

Au début de la phase de planification, un plan de conflit a été établi (annexe 2.5-1 des documents accompagnant le rapport d'impact sur l'environnement), montrant, sur la base du plan de zone représentant schématiquement des valeurs relatives à la protection de la nature, au boisement actuel ainsi qu'à l'exploitation des nappes d'eau souterraines, quelles zones peuvent accueillir le projet de la centrale nucléaire de remplacement de Beznau et quelles zones peuvent être temporairement utilisées si nécessaire durant la phase de construction. Les zones, inscrites dans le plan de conflit, auxquelles le projet (construction et exploitation) ne doit pas porter atteinte, sont notamment l'ensemble de la zone sur la rive gauche de l'Aar, la rive de l'Aar longeant l'île de Beznau ainsi que le cœur du corridor faunistique de l'Unterwald.

La phase de construction de la centrale nucléaire de remplacement de Beznau (EKKB) nécessite, en raison de l'espace limité sur l'île de Beznau, jusqu'à 46 ha d'installations temporaires comme des plates-formes de stockage et de montage, ou encore des logements. L'ingénieur de projet optimisera, dans la suite de la planification, les processus et la logistique de chantier, y compris le concept de gestion du matériel, afin que le besoin temporaire effectif en surface soit réduit au minimum.

Le transport des matériaux s'effectuera, dans la limite du possible et du raisonnable, via l'actuelle voie industrielle qui, au sud de Döttingen, se sépare de la ligne Turgi – Koblenz pour mener à l'île de Beznau. Le tracé de la voie industrielle menant à l'île sera étendu à partir de la zone industrielle de Stüdlihau avec la mise en place d'une voie d'accès au chantier, sans modifier toutefois la voie existante. Les travaux de construction de la centrale nucléaire de remplacement de Beznau et la présence de composants lourds sur l'île requièrent la construction d'un nouveau pont au-dessus du canal d'eau supérieur de la centrale hydraulique de Beznau.

Impact durant les phases de construction et d'exploitation

Hygiène de l'air et microclimat
L'ingénieur de projet prendra des mesures appropriées afin de minimiser les incidences liées à l'hygiène de l'air durant la phase de construction (optimisation du recyclage, transport par tapis convoyeur ou par train, proximité des lieux de décharge et d'approvisionnement, etc.). L'impact estimé de la phase d'exploitation concernant la contamination de l'air par des substances polluantes (NO_x, PM10) est jugé insignifiant.

La tour de refroidissement hybride de EKKB génère nettement moins de traînées visibles par rapport aux tours de réfrigération humide par tirage naturel. Les effets du microclimat dus à la projection d'ombre et à un rayonnement solaire réduit se font ainsi largement moins ressentir. D'après les estimations, la teneur en eau de l'air à proximité du sol augmente de moins de 5 % même en cas de conditions météorologiques défavorables.

Bruit et secousses
Durant la phase de construction, les émissions de bruit seront réduites à un niveau légalement admis par la mise en place de mesures appropriées en vertu de la directive sur le bruit des chantiers (minimisation du bruit à la source, horaires spécifiques pour les travaux bruyants, optimisation des voies de transport, information de la population concernée, etc.).

Aucune nuisance sonore excessive n'est donc à craindre durant la phase de construction. Durant la phase d'exploitation, les nuisances sonores peuvent être limitées par des mesures de protection contre le bruit, de façon à ce que les valeurs limites d'immission de l'Ordonnance de protection contre le bruit (OPB) soient toujours respectées.

Durant la phase de construction, il faut cependant s'attendre à des effets locaux dus aux secousses et aux bruits de structure.

Eaux souterraines
Le périmètre du projet se situe au-dessus de l'aquifère dans le domaine de protection des eaux A_u.

Les eaux souterraines dans la vallée inférieure de l'Aar sont très bien connues de part les multiples études réalisées dans le cadre de l'utilisation intensive publique et privée et de la protection des eaux souterraines, ainsi que de part les activités de NOK dans la zone de Beznau. Des données détaillées sont consignées dans de nombreux documents.

À ce jour, les différentes activités et utilisations n'ont pas eu d'effets secondaires négatifs notables sur les principales nappes d'eau souterraines, que ce soit sur le plan qualitatif ou quantitatif. Concernant la qualité et les températures des eaux souterraines, seule la zone jouxtant l'Aar est affectée par l'interaction hydraulique étroite entre la rivière et les eaux souterraines.

Si la centrale nucléaire de remplacement de Beznau devait réduire le débit de l'aquifère de plus de 10 %, l'ingénieur de projet introduirait des mesures de compensation telles que l'utilisation de matériel plus perméable (tapis filtrant) ou de siphons interceptant le débit solide afin d'améliorer le débit et de respecter les dispositions légales.

Eaux de surface et pêche
Le projet de doter la centrale nucléaire de remplacement de Beznau d'un circuit de refroidissement fermé constitue une nette amélioration pour l'Aar par rapport à la situation actuelle (exploitation des tranches 1 et 2). L'apport de chaleur dans l'Aar est fortement réduit (98 %). Avec les mesures proposées, le projet tel qu'il est présenté aujourd'hui satisfait aux exigences en matière de protection de l'environnement.

Forêt et agriculture
À l'état naturel, la zone étudiée est principalement dominée de hêtraies du asperulo-fagetum et, le long de l'Aar, de forêts alluviales. Par endroits, on trouve également des chênaies.

Le projet nécessite une surface de défrichement permanente de 400 m^2 et une surface de défrichement provisoire de 46 ha maximum dans une zone fortement boisés. En vertu de

l'article 5 de la Loi sur les forêts, les conditions préalables à une autorisation de défrichement sont remplies: le projet est tributaire du site pour la phase de construction. Les autres sites en lice sont trop éloignés. Par ailleurs, ils n'entrent pas en ligne de compte pour des raisons de protection du paysage et des eaux souterraines (passage de l'Aar), de la forte sollicitation du corridor faunistique ou encore de la traversée de la ligne des CFF. La variante retenue, qui se concentre sur un site, permet en outre de minimiser les transports, soulageant ainsi les communes environnantes.

Le volet «forêt» doit être étudié plus précisément dans le rapport d'impact sur l'environnement (phase 2). Les surfaces de défrichement y seront alors définitivement déterminées et les mesures de remplacement et de compensation nécessaires seront davantage détaillées.

Durant la phase d'exploitation, le projet couvre très peu de surface actuellement exploitée à des fins agricoles. Dans l'état actuel du projet, l'agriculture n'est que très peu touchée.

Faune sauvage et chasse
Les chantiers provisoires, en place durant la phase de construction de la centrale nucléaire de remplacement de Beznau, affectent le corridor faunistique et entraînent une perte de l'habitat pour différentes espèces animales telles que le chevreuil, le sanglier et la martre des pins. Une série de mesures veillent cependant à atténuer ces effets négatifs, limités dans le temps. Une fois la phase de construction terminée, la zone exploitée temporairement sera rétablie comme espace de vie forestier. Avant même qu'il n'ait été question d'ériger une centrale nucléaire de remplacement, l'utilisation faite du corridor faunistique par les animaux sauvages n'était pas optimale. Les mesures prévues amélioreront substantiellement et durablement la situation.

Habitats, flore et faune
La zone du projet se situe au cœur d'un milieu semi-naturel avec une grande proportion de forêt. Outre des eaux souterraines, on trouve aussi des habitats alluviaux et des terres de culture extensive. Les désagréments qualitatifs et quantitatifs causés, durant la phase de construction, à l'habitat composé en partie d'une flore et d'une faune précieuses, seront compensés par une planification adaptée et des mesures de remplacement provisoires et permanentes. Dans le cadre de l'équilibre écologique, des mesures de revalorisation seront proposées dans un large périmètre, allant du lac de retenue de Klingnau à la région appelée Wasserschloss[1].

Paysage, biens culturels et détente
Par comparaison avec les bâtiments massifs de la vallée inférieure de l'Aar, la centrale nucléaire de remplacement de Beznau n'affectera que très peu le site naturel sur l'île de Beznau grâce au système de refroidissement avec tour hybride. Même sur les hauteurs, à une distance de plus de 5 km, le projet sera à peine visible. Aucun bien culturel n'est affecté.

[1] Zone dans laquelle la Reuss et la Limmat se jettent dans l'Aar près de Turgi dans le canton d'Argovie.

Prévention des accidents majeurs
À l'exemple de la centrale nucléaire de Leibstadt et compte tenu du stockage et de l'utilisation de certaines substances chimiques, il faut s'attendre à un dépassement des seuils quantitatifs selon l'Ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM). Un rapport succinct[2] est ainsi nécessaire pour la centrale nucléaire de remplacement de Beznau.

Vue d'ensemble des mesures

Les mesures intégrées au projet font partie du projet et déterminent la manière dont certains travaux sont exécutés ou la manière dont les surfaces (provisoirement sollicitées) seront renaturées une fois les travaux achevés. Ce faisant, l'ingénieur de projet applique le principe de précaution consistant à limiter l'impact sur l'environnement tant que cela est encore possible, sur les plans technique, opérationnel et agricole.

En complément de ces mesures, d'autres mesures de remplacement sont prévues. Celles-ci seront entreprises (à proximité) indépendamment du projet. Elles visent à compenser les pertes engendrées par le projet. À ce stade de l'étude, seule une estimation des éventuelles pertes peut être donnée. Des propositions de mesures de remplacement écologiques seront présentées dans les annexes 4.13-10 et 4.13-11 du rapport d'impact sur l'environnement.

Les mesures de compensation écologique visent à créer des sites semi-naturels dans des zones fortement sollicitées, à l'intérieur et à l'extérieur des implantations. Dans le canton d'Argovie, la compensation écologique est associée à une procédure concrète comme la procédure d'autorisation de construire. Des propositions de compensation écologique seront présentées dans les annexes 4.13-12 et 4.13-13 du rapport d'impact sur l'environnement.

Évaluation globale

Le remplacement de l'actuelle centrale nucléaire de Beznau par la nouvelle centrale a fait l'objet d'une étude concernant l'impact sur l'environnement, aussi bien pour la phase de construction que pour la phase d'exploitation. Dans ce cadre, il convient de noter que l'état actuel du projet et les détails fournis sur la centrale de remplacement doivent être conformes aux exigences spécifiées dans la LENu en vue d'une demande d'autorisation générale.

Du point de vue des spécialistes, les résultats de ce rapport d'impact sur l'environnement (phase 1) indiquent que les exigences légales peuvent être respectées dans le cadre des mesures intégrées au projet, des possibilités évoquées de mesures de remplacement ainsi que des propositions de compensation écologique.

[2] Article 5 de l'Ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM)

Dans le cadre du rapport d'impact sur l'environnement (phase 2), la priorité est donnée à la phase de construction pour laquelle l'examen et l'optimisation de la logistique de chantier et des systèmes de transport incluant les effets sur les différents domaines sectoriels de l'environnement, seront placés au premier plan après présentation de la planification de projet et de chantier conformément aux différentes phases. Par ailleurs, sur le plan hydraulique, la preuve doit être apportée que les éléments de la centrale nucléaire de remplacement construits par nécessité dans les eaux souterraines, ne réduisent pas le débit de plus de 10 % après la mise en place des mesures compensatoires prévues.

Rapport relatif à la concordance avec l'aménagement du territoire

Objet du rapport

Le rapport relatif à la concordance avec l'aménagement du territoire décrit en détail l'impact territorial d'un remplacement de l'actuelle centrale nucléaire de Beznau. Le rapport montre le résultat des études d'aménagement du territoire et les conditions générales en découlant pour l'intégration dans l'espace de la construction et de l'exploitation de la centrale et des installations d'aménagement. Sont pris en compte la construction et l'exploitation des centrales nucléaires, les installations annexes prévues, l'aménagement terrestre et l'intégration de la centrale inférieure et des conduites dans le réseau de transmission.

Site et périmètre

La centrale nucléaire de remplacement de Beznau aura pour site la partie nord de l'île de Beznau, à proximité de l'actuelle centrale nucléaire. Les qualités de Beznau en tant que site d'implantation d'une centrale nucléaire ont été examinées dans le cadre du projet. Le site offre les avantages fondamentaux suivants:

- site accueillant déjà une centrale nucléaire
- périmètre approprié
- bonne infrastructure et intégration grâce au réseau haute tension et au réseau routier et ferroviaire
- apport d'eau suffisant aux fins de refroidissement
- nappe phréatique abondante
- formations géologiques stables et sol de fondation de qualité
- zone à faible activité sismique
- bonne sécurisation des bâtiments
- REFUNA comme fournisseur en chauffage à distance du site
- environnement à faible densité de population, pour l'essentiel boisé ou exploité à des fins agricoles
- absence de risque dû à la présence d'installations industrielles environnantes
- main-d'œuvre qualifiée sur le marché du travail régional
- bonne acceptation du projet par la commune et les communes environnantes.

Description du projet

Le but de l'installation est d'utiliser l'énergie nucléaire pour produire de l'électricité, tout en assurant la gestion des biens nucléaires, le conditionnement et le stockage temporaire des déchets radioactifs provenant de l'installation même et d'autres installations nucléaires suisses. En option, elle peut servir à fournir de la chaleur industrielle ou du chauffage urbain.

La centrale nucléaire en projet dispose d'un réacteur moderne à eau légère d'une puissance électrique de 1 450 MW avec une tolérance d'environ plus / moins 20 %. Le type de réacteur exact (réacteur à eau bouillante ou à eau sous pression) ne sera déterminé que dans la demande de permis de construire, conformément à l'OENu (article 24), ce qui explique pourquoi le rapport ne donne qu'une description générique des deux types de réacteur. Cela inclut également les installations et éléments en dehors de la zone de la centrale tels

que les installations de distribution, les installations de prélèvement et de décharge d'eaux fluviales et souterraines, les réservoirs d'extinction d'incendie et d'eau industrielle avec les systèmes de raccordement correspondants, les mâts météorologiques et les dispositifs de surveillance ainsi que les routes d'accès et les liaisons ferroviaires.

Outre les surfaces permanentes du nouveau site d'implantation sur l'île de Beznau (env. 17 ha), des surfaces temporaires seront sollicitées durant la phase de construction (env. 46 ha). Par ailleurs, cette phase entraînera des modifications de l'aménagement direct de la zone du projet:

- un déplacement ou un arrêt provisoire du captage des eaux souterraines d'Unterwald doivent être examinés;
- en vue du transport de matériel, l'actuelle voie industrielle doit être étendue et rendue multifonctionnelle afin de pouvoir également être utilisée comme voie d'accès au chantier;
- la présence de composants lourds nécessite la construction d'un nouveau pont au-dessus du canal d'eau supérieur;
- pour ce qui est des installations communales d'approvisionnement (courant, eau potable et traitement des eaux usées), la centrale nucléaire de remplacement de Beznau (EKKB) sera reliée à l'infrastructure existante. Durant la phase de construction, une extension temporaire des capacités est nécessaire. Durant la phase d'exploitation, aucune extension significative n'est nécessaire.

Durant la phase de construction, la gestion du matériel et la logistique de transport, en particulier, se voient conférer une place importante en termes d'aménagement du territoire en ce que par exemple, les plans de zone des communes attenantes imposent des valeurs seuils contraignantes en fonction de niveaux de sensibilité au bruit. Les nuisances sonores et la pollution de l'air seront réduites au minimum après soumission des informations définitives sur la base de mesures et concepts appropriés (par exemple, transports par voie ferroviaire, tapis de transport, optimisation des voies de transport, réduction du bruit à la source, horaires spécifiques pour les travaux bruyants, information de la population concernée, etc.).

Impact sur l'utilisation des sols et le paysage

L'utilisation actuelle des sols sera entravée durablement par les surfaces d'exploitation et les terrains à aménager de EKKB et provisoirement dans le cas de l'installation et de la logistique de chantier. Seront affectés par ces incidences la forêt et un corridor faunistique.

Dans le voisinage immédiat du projet se trouvent notamment, outre le Jura tabulaire argovien et le paysage de l'Aar près de Klingnau, deux paysages d'importance nationale ainsi qu'un lieu à protéger formé par la commune et le château de Böttstein. Dans le même temps, le paysage de la vallée inférieure de l'Aar n'est pas épargné d'implantations et d'installations industrielles, de recherche et de transport. L'évaluation du paysage a montré que le remplacement de la centrale nucléaire existante ne modifiera que très légèrement la qualité esthétique paysagère sur le long terme. Les altérations supplémentaires, principalement visuelles, dues à EKKB durant la phase de construction intense, en terme d'espace et de temps, doivent en revanche être limitées par le biais de mesures diverses intégrées au projet (par ex. dans le domaine de la «protection visuelle»).

Impact sur la population et sur le développement économique local et régional

Dans l'ensemble, l'impact sur la population et sur le développement économique local et régional est faible sur le long terme.

- Faible croissance de la population
- Haute acceptation sur le site et dans la région
- Incidence équivalente à long terme sur le marché du travail liée au remplacement de la centrale nucléaire existante. Croissance de la demande à court terme durant la phase de construction
- Incidence équivalente à long terme sur le développement économique, provisoirement dynamisé durant la phase de construction.

Compatibilité avec les instruments de planification au niveau fédéral

Le projet est parfaitement compatible avec tous les plans sectoriels de la Confédération (les surfaces d'assolement par exemple), concepts (les installations sportives par exemple) et inventaires (inventaires des biotopes par exemple). La seule remarque concerne le plan sectoriel des «lignes de transport d'électricité» et les ajustements de câblage qui seront rendus nécessaires par la transformation de la centrale inférieure de Beznau et qui nécessitent des études complémentaires. La conception «Paysage Suisse» (CPS) définit, d'un point de vue écologique, des objectifs généraux de valorisation, des paysages et de ses éléments, qui devront être pris en compte dans la prochaine planification de l'installation et des lignes aériennes.

Compatibilité avec les instruments de planification aux niveaux cantonal et régional

Le plan directeur cantonal et les différents programmes cantonaux tels que le «Développement territorial de l'Argovie» et «energieAARGAU» montrent qu'il n'y a pas de conflits territoriaux entre le projet et les objectifs et mesures du canton.

Compatibilité avec les instruments de planification au niveau communal

Le plan communal de gestion ne présente actuellement aucuns besoins concrets de coordination. Il y a compatibilité avec la centrale nucléaire de remplacement de Beznau.

En revanche, la question de la protection de l'eau potable dans l'Unterwald doit être traitée avec la plus grande attention. Pour assurer la compatibilité avec le projet, un déplacement ou un arrêt provisoire du captage des eaux souterraines durant les travaux sont envisageables. À cet effet, des études préliminaires sont menées séparément.

État de l’information et de la coordination

Un concept de communication propre a été élaboré afin d’orienter et d’informer régulièrement le public et les autorités à l’échelon fédéral, cantonal et communal ainsi que dans les territoires étrangers voisins.

Le rapport actuel montre, du point de vue de l’aménagement du territoire, que des conditions majeures sont déjà remplies en raison de l’existence des tranches 1 et 2 de la centrale nucléaire de Beznau et que, dans l’ensemble, les modifications à long terme s’équilibreront grâce à la synchronisation de la construction de la nouvelle centrale avec la désaffectation. Durant les travaux, différents facteurs de courte durée auront cependant des répercussions territoriales. Des instruments d’aménagement sont prévus en accompagnement.

Concept de désaffectation

Le concept de désaffectation fait partie intégrante des documents accompagnant la demande en vue de l'obtention d'une autorisation générale.

Le contenu du concept de désaffectation est défini sur la base d'une présentation des exigences posées par le droit suisse à l'égard des personnes chargées de désaffecter une installation. Ce concept est clairement distingué du plan de désaffectation à soumettre ultérieurement avec la demande de permis de construire et à tenir à jour durant toute la période d'exploitation ainsi que du projet de désaffectation nécessaire au déclassement. En outre, le concept de désaffectation en vue de la justification de l'évacuation des déchets radioactifs est également bien délimité.

Même si les autres solutions proposées ne sont pas en principe exclues, conformément à la procédure prévue par la loi, on retient principalement comme variantes de désaffectation en Suisse un déclassement immédiat ou un déclassement ultérieur après réalisation d'un confinement sécurisé.

Les travaux à effectuer dans le cadre de la phase de désaffectation consécutive à une phase de post-exploitation sont présentés, de même qu'il est fait référence à la possibilité de procéder à la désaffectation par étape, le but étant alors de continuer de faire fonctionner les installations de gestion des déchets après la désaffectation de la centrale. Pour clôturer la procédure de désaffectation, la preuve sera apportée que l'installation ne présente aucun risque radiologique et que le site peut continuer d'être utilisé sans restriction au regard de la législation sur l'énergie nucléaire.

Des principes sont mentionnés et seront appliqués lors de l'exécution ultérieure de la désaffectation. Ceux-ci concernent d'une part l'organisation et le personnel, et d'autre part l'optimisation des travaux, pour ce qui est de leur qualité et du respect de la législation en matière de radioprotection, ainsi que la garantie du financement.

Enfin, il existe des critères relatifs au choix de la variante de désaffectation, qui sera ultérieurement inscrit dans le plan de désaffectation. Il est par ailleurs mentionné que les normes internationales qui s'appliquent habituellement en matière de protection des personnes et de l'environnement et qui privilégient le déclassement immédiat comme variante de désaffectation, seront prises en considération lors du choix de la variante.

Ces éléments indiquent que l'ensemble des exigences légales relatives à la désaffectation dans le cadre de la procédure d'autorisation générale sont respectées en vue de la demande d'une autorisation générale de construction d'une centrale nucléaire sur le site de Beznau.

Justificatif de l'évacuation des déchets radioactifs

Le justificatif de l'évacuation des déchets radioactifs fait partie intégrante des documents accompagnant la demande en vue de l'obtention d'une autorisation générale.

À partir d'une présentation de la base légale sont énumérés les travaux déjà effectués en Suisse par les personnes chargées de la gestion des déchets. Il est en outre fait mention que la reconnaissance de ces travaux par le Conseil fédéral apporte la preuve exigée de l'évacuation des déchets radioactifs. Il est également indiqué que le financement de l'évacuation des déchets est garanti par des dispositions légales.

Sont détaillées les étapes d'évacuation des déchets d'après le concept d'évacuation des déchets nucléaires, qui comprennent le conditionnement, le stockage temporaire et le stockage en couches géologiques profondes, ainsi que les transports correspondant à ces étapes. Les dispositions ou exigences légales sur lesquelles reposent ces étapes sont également indiquées. Ensuite, le classement des déchets radioactifs est mentionné ainsi que leur affectation, selon leur catégorie, à des dépôts en couches géologiques profondes. À ces catégories de déchets sont également attribués les déchets radioactifs pouvant être générés par la future centrale nucléaire de remplacement. Le justificatif fait également mention que ces déchets sont pris en compte dans le programme suisse d'évacuation des déchets. Ce programme étant régulièrement ajusté conformément à la loi, la garantie est donnée que les modifications, en termes de quantité ou d'activité, résultant de la conception de l'installation et concernant les déchets radioactifs, seront intégrées à temps au concept d'évacuation des déchets nucléaires.

S'agissant des déchets d'exploitation, des éléments combustibles à éliminer, des éventuels déchets de retraitement et de ceux issus de la désaffectation, il est indiqué que, compte tenu de leurs propriétés d'élimination, ils ne sont pas bien différents de ceux actuellement générés par les centrales nucléaires en service en Suisse et qu'ils peuvent donc subir le même traitement.

Ainsi, l'ensemble des exigences légales relatives à l'évacuation des déchets radioactifs dans le cadre de la procédure d'autorisation générale sont respectées pour la demande d'une autorisation générale de construction d'une centrale nucléaire sur le site de Beznau.