



30 novembre 2011

Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes»

Rapport sur les résultats de la procédure d'audition
concernant l'étape 1

Office fédéral de l'énergie OFEN

Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen · Adresse postale: CH-3003 Berne

Tél. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00 · contact@bfe.admin.ch · www.ofen.admin.ch

Table des matières

Résumé	5
1 Vue d'ensemble	7
1.1 Situation initiale	7
1.2 Organisation du projet et collaboration.....	7
1.3 Sélection de domaines d'implantation géologiques	7
1.4 Etudes ayant trait à l'aménagement du territoire	8
1.5 Régions d'implantation	8
1.6 Comité des cantons.....	8
2 Mise en œuvre des procédures d'audition et de participation	10
2.1 Avis recueillis.....	11
2.2 Les principales modifications en bref.....	13
2.2.1 Rapport sur les résultats de l'étape 1: décisions générales et fiches d'objet.....	13
2.2.2 Comparaison des domaines d'implantation à l'étape 2 selon la Méthode d'évaluation comparative des sites potentiels sur la base de critères territoriaux.....	14
2.2.3 Adaptation de régions d'implantation	15
2.2.4 Nouvelle appellation pour deux régions d'implantation	15
3 Résultats de l'évaluation	16
3.1 Remarques générales.....	16
3.1.1 Renonciation à émettre un avis et autres remarques.....	16
3.1.2 Renvois à d'autres prises de position, aux documents de l'audition et à des expertises	16
3.2 Information et communication	17
3.3 Questions de principe - questions d'ordre politique et social	19
3.3.1 Remarques générales sur la gestion des déchets radioactifs	19
3.3.2 Politique énergétique	21
3.3.3 Démonstration de la faisabilité du stockage en couches géologiques profondes	23
3.3.4 Concept des dépôts	24
3.3.5 Protection des domaines d'implantation géologiques	27
3.3.6 Recherche relative à la gestion des déchets radioactifs.....	29
3.3.7 Bases légales.....	31
3.3.8 Ressources personnelles et financières.....	32
3.3.9 Relations Suisse-Allemagne.....	34
3.4 Aspects liés à la procédure	36
3.4.1 Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes»	36
Avis favorable	36
Avis défavorable	38
Exigences et recommandations.....	39
3.4.2 Répartition des rôles, structure, organisation	40
Avis favorable	40
Avis défavorable	40
Exigences et recommandations.....	41
3.4.3 Calendrier.....	43
Respecter ou resserrer le calendrier	43
Prolonger le calendrier.....	43
3.4.4 Indemnités et mesures de compensation	45
3.5 Domaines d'implantation proposés.....	47
3.5.1 Remarques générales	47
3.5.2 Niveau des connaissances à l'étape 1	50
3.5.3 Sécurité absolue/relative	52
3.5.4 Capacités du dépôt et inventaire.....	53
3.5.5 Barrières techniques et concept de sécurité pour dépôts DFMR et DHR	54
3.5.6 Identification de secteurs géotectoniques appropriés.....	56
3.5.7 Identification de roches d'accueil potentielles appropriées	56
3.5.7.1 Argiles à Opalinus	58
3.5.7.2 Couches d'Effingen, Doge brun et formations marneuses de l'Helvétique.....	59

3.5.8	Prises de position sur les différents domaines d'implantation	60
3.5.8.1	Prises de position sur le domaine d'implantation «Jura est»	60
3.5.8.2	Prises de position sur le domaine d'implantation «Pied sud du Jura»	61
3.5.8.3	Prises de position sur le domaine d'implantation «Nord des Lägern»	62
3.5.8.4	Prises de position sur le domaine d'implantation «Südranden»	64
3.5.8.5	Prises de position sur le domaine d'implantation «Wellenberg»	65
3.5.8.6	Prise de position détaillée du canton NW concernant le domaine d'implantation «Wellenberg» et expertise mandatée par le canton	67
3.5.8.7	Prises de position sur le domaine d'implantation «Zurich nord-est»	69
3.6	Aspects relevant de la sécurité technique	71
3.6.1	Retraitement des déchets	71
3.6.2	Sécurité des installations de surface	71
3.6.3	Transports	72
3.6.4	Risque de cancer et risque radiologique	73
3.6.5	Eaux souterraines et hydrogéologie	74
3.6.6	Erosion	75
3.6.7	Séismes	76
3.6.8	Conflits d'exploitation	78
3.6.9	Formation et migration de gaz à l'intérieur du dépôt en couches géologiques profondes	79
3.6.10	Effets de la chaleur dégagée par les déchets radioactifs	81
3.6.11	Récupération et surveillance	82
3.6.12	Marquage	83
3.7	Investigations complémentaires	85
3.8	Aménagement du territoire	87
3.8.1	Relation entre plan sectoriel et plan directeur	87
3.8.2	Périmètre de planification	88
3.8.3	Rapport sur les résultats: décisions générales et fiches d'objet	89
3.8.3.1	Remarques générales	89
3.8.3.2	Décisions générales	90
3.8.3.3	Fiches d'objet	91
3.8.4	Méthodologie d'évaluation pour l'étude d'impact socio-économico-écologique à l'étape 2	93
3.8.4.1	Remarques générales sur l'étude d'impact socio-économico-écologique	93
3.8.4.2	Remarques générales sur la méthodologie d'évaluation	94
3.8.4.3	Eaux souterraines, sources minérales et thermales	97
3.8.4.4	Tourisme	98
3.8.4.5	Prix de l'immobilier et du terrain	99
3.8.4.6	Parcs naturels	99
3.8.5	Image et société	100
3.9	Participation	102
3.9.1	Remarques générales	102
3.9.2	Ressources et temps nécessaire	104
3.9.3	Tâches, structure et composition de la participation régionale	105
3.9.4	Définition et adaptation des régions d'implantation	107
3.9.5	Prises de position sur les différentes régions d'implantation	110
3.9.5.1	«Jura est»	110
3.9.5.2	«Pied sud du Jura»	110
3.9.5.3	«Nord des Lägern»	111
3.9.5.4	«Südranden»	111
3.9.5.5	«Wellenberg»	112
3.9.5.6	«Zurich nord-est»	112
	Annexe I: Liste des participants	114
	Annexe II: Recoupements	123
	Annexe III: Liste des abréviations et glossaire	124

Résumé

Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes»

Le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» est un instrument de planification et de coordination de la Confédération au sens de l'art. 13 de la loi sur l'aménagement du territoire (LAT). Aux termes de l'art. 5 de l'ordonnance sur l'énergie nucléaire (OENu), la Confédération fixe, dans un plan sectoriel contraignant pour les autorités, les objectifs et les conditions du stockage des déchets radioactifs dans des dépôts en couches géologiques profondes.

Le plan sectoriel est composé de deux volets, à savoir la Conception générale et la Mise en œuvre. Le Conseil fédéral a approuvé la Conception générale le 2 avril 2008 et y a défini la procédure et les critères applicables à la sélection des sites. La définition des sites comporte trois étapes; elle doit aboutir à un dépôt de déchets faiblement et moyennement radioactifs (DFMR) et un dépôt de déchets hautement radioactifs (DHR), ou à un dépôt combiné pouvant abriter les deux catégories de déchets.

Etape 1: sélection de domaines d'implantation géologiques appropriés pour le stockage de DFMR et DHR

L'objectif de l'étape 1 consistait à proposer une sélection de domaines d'implantation géologiques aptes à abriter un dépôt de DFMR, respectivement un dépôt de DHR. Le 17 octobre 2008, la Nagra a proposé des domaines d'implantation géologiques entrant en ligne de compte pour un dépôt de DFMR ou de DHR comme pour un dépôt combiné. Ces propositions concernent six domaines d'implantation au total, à savoir:

- «Jura est» (anciennement «Bözberg»), «Pied sud du Jura», «Nord des Lägern», «Südranden», «Wellenberg» et «Zurich nord-est» (anciennement «Weinland zurichois») pour un dépôt en couches géologiques profondes de DFMR;
- «Jura est» (anciennement «Bözberg»), «Nord des Lägern» et «Zurich nord-est» (anciennement «Weinland zurichois») pour un dépôt en couches géologiques profondes de DHR, respectivement un dépôt combiné (dépôt pouvant abriter toutes les catégories de déchets).

Les domaines d'implantation proposés ont été vérifiés par les autorités chargées de la sécurité et les commissions fédérales. De plus, en prévision de l'étape 2, une documentation de base sur les aspects relevant de l'aménagement du territoire a été établie. Les domaines d'implantation proposés par la Nagra, l'ensemble des rapports, expertises, prises de position, un rapport explicatif succinct et un projet du rapport sur les résultats contenant des fiches d'objet et des cartes ont été mis à l'enquête publique du 1^{er} septembre au 30 novembre 2010 dans le cadre d'une procédure d'audition.

Quelque 3700 avis individuels et collectifs ont été remis dans le cadre de l'audition, dont 299 en provenance d'Allemagne, 7 d'Autriche et 5 de France.

Résultats de l'audition et de la participation qui ont eu lieu du 1^{er} septembre au 30 novembre 2010

Les participants se sont prononcés aussi bien sur des questions de principe d'ordre politique et social que sur des aspects liés au contenu de la procédure de sélection des sites et aux résultats de l'étape 1.

Questions de principe d'ordre politique et social

Font partie de cette catégorie de questions les commentaires sur l'information et la communication, la politique énergétique de la Suisse, la démonstration de la faisabilité du stockage des déchets radioactifs, le concept des dépôts, la protection des domaines d'implantation géologiques, l'indépendance de la re-

cherche, les bases légales, les ressources personnelles et financières, ainsi que sur les relations entre la Suisse et l'Allemagne.

Aspects liés à la procédure

Les commentaires touchant à la procédure regroupent des remarques générales sur la procédure de sélection des sites définie par le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», la répartition des rôles, la structure et l'organisation de la procédure du plan sectoriel, le calendrier, ainsi que les indemnisations et les mesures de compensation.

Propositions de domaines d'implantation et aspects relevant de la sécurité technique

Outre sur les domaines d'implantation proposés, les participants se sont prononcés sur les capacités de dépôt, l'inventaire et les roches d'accueil proposées. Nombre de participants soulignent le besoin de clarifier les aspects relevant de la sécurité technique de la procédure de sélection des sites. Parmi eux, citons le retraitement des déchets, la sécurité des installations de surface, les transports, le risque de cancer et de contamination par exposition au rayonnement, les eaux souterraines et l'hydrogéologie, l'érosion, les séismes, les conflits d'exploitation, la formation et le transport de gaz, les effets de la chaleur produite par les déchets radioactifs, la récupération des déchets, ainsi que la surveillance et le marquage des dépôts.

Aménagement du territoire et environnement

Les remarques émises dans ce domaine portent sur la relation entre plan sectoriel et plan directeur, les fiches d'objet, les périmètres de planification provisoires et les études d'impact socio-économico-écologiques. D'autres commentaires concernent les eaux souterraines, les sources minérales et thermales, le tourisme, les prix de l'immobilier et du terrain, les parcs régionaux et les études comparables consacrées à l'image et à la cohésion sociale.

Participation régionale

Les participants se sont prononcés sur les ressources et le temps nécessaire, sur les tâches, la structure et la composition de la participation régionale, ainsi que sur la définition et l'adaptation des régions d'implantation.

Le chapitre 3 du présent rapport dresse une liste détaillée des arguments présentés et des commentaires afférents.

Toutes les abréviations et tous les termes spécialisés utilisés dans le présent rapport figurent dans la liste des abréviations et dans le glossaire (p. 124).

Afin de faciliter la lecture du texte, seules les dénominations masculines sont mentionnées. Là où nécessaire, les dénominations féminines sont à chaque fois sous-entendues.

1 Vue d'ensemble

1.1 Situation initiale

Le but premier de la gestion des déchets radioactifs est d'assurer la protection à long terme de l'être humain et de l'environnement contre les dangers du rayonnement ionisant. Il est reconnu sur le plan international que seul le stockage de DHR en couches géologiques appropriées et stables peut assurer la sécurité requise à très long terme. En Suisse, la gestion des déchets radioactifs est régie par la législation sur l'énergie nucléaire.

Aux termes de l'art. 5 de l'ordonnance sur l'énergie nucléaire (OENu), la Confédération fixe, dans un plan sectoriel contraignant pour les autorités, les objectifs et les conditions du stockage des déchets radioactifs dans des dépôts en couches géologiques profondes. Le Conseil fédéral a approuvé la Conception générale du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» le 2 avril 2008. Celle-ci définit les règles applicables à la procédure de sélection de sites appropriés pouvant abriter un dépôt en couches géologiques profondes. La procédure de sélection des sites comporte trois étapes. La première fait l'objet du présent rapport. L'objectif prioritaire de l'étape 1 consiste à identifier des domaines d'implantation appropriés sur la base de critères géologiques et relevant de la sécurité technique.

1.2 Organisation du projet et collaboration

La procédure de sélection des sites relève de la responsabilité de l'OFEN, qui bénéficie en outre du soutien de l'ARE et de l'OFEV pour les questions concernant l'aménagement du territoire et la protection de l'environnement. La principale tâche des responsables de la gestion des déchets - représentés par la Nagra - consiste à proposer des domaines d'implantation géologiques à l'étape 1 et à justifier leur choix à l'attention des autorités. Les autorités et commissions chargées de la sécurité, à savoir l'IFSN, la CGD, swisstopo et la CSN - examinent et évaluent ces propositions. Les cantons d'implantation jouent un rôle important dans le cadre de la procédure de sélection: ils collaborent avec la Confédération, la soutiennent durant la mise en œuvre de la procédure et coordonnent la collaboration avec les communes.

Avant l'audition formelle, la Confédération, les cantons et les communes concernés ont collaboré étroitement, tant sur le plan technique que sur le plan politique. Plusieurs des domaines d'implantation proposés étant limitrophes avec l'Allemagne, celle-ci a également été intégrée à la collaboration.

1.3 Sélection de domaines d'implantation géologiques

Le 17 octobre 2008, la Nagra a soumis à l'OFEN son rapport sur les domaines d'implantation géologiques entrant en ligne de compte pour un dépôt de DFMR comme pour un dépôt de DHR. Conformément aux directives du plan sectoriel, le choix opéré par la Nagra repose exclusivement sur des critères relevant de la faisabilité et de la sécurité technique. Ces propositions concernent les domaines d'implantation suivants:

- «Jura est» (anciennement «Bözberg»), «Pied sud du Jura», «Nord des Lägern», «Südranden», «Wellenberg» et «Zurich nord-est» (anciennement «Weinland zurichois») pour un dépôt en couches géologiques profondes de DFMR;
- «Jura est» (anciennement «Bözberg»), «Nord des Lägern» et «Zurich nord-est» (anciennement «Weinland zurichois») pour un dépôt en couches géologiques profondes de DHR, respectivement un dépôt combiné (dépôt pouvant abriter toutes les catégories de déchets).

L'IFSN a évalué les domaines d'implantation proposés par la Nagra sur le plan de la sécurité et de la faisabilité technique. Dans son expertise établie avec le concours de la CGD, de swisstopo et d'autres experts, l'IFSN atteste que la Nagra a procédé à une analyse des données de base géologiques techniquement

fondée, complète et retraçable. Se fondant sur son expertise, l'IFSN cautionne les domaines d'implantation proposés par la Nagra.

La CSN estime que l'IFSN a examiné en détail la démarche appliquée par la Nagra et qu'elle a évalué les domaines d'implantation proposés par la Nagra de manière exhaustive. La CSN se rallie donc à l'avis favorable de l'IFSN quant aux domaines d'implantation géologiques qui sont proposés pour l'aménagement des dépôts en couches géologiques profondes et émet des recommandations pour la suite de la procédure dans sa prise de position.

1.4 Etudes ayant trait à l'aménagement du territoire

Si l'aptitude géologique constitue le critère le plus important dans la sélection d'un site, elle n'est pas le seul critère à être pris en compte. Les aspects socio-économiques et relevant de l'aménagement du territoire sont également pris en compte pour déterminer l'emplacement optimal des installations de surface d'un dépôt en couches géologiques profondes.

- D'entente avec l'OFEN, les cantons d'implantation et les représentants d'Allemagne, l'ARE a défini les périmètres de planification à l'étape 1. Ceux-ci font délimiter l'espace géographique dans lequel peuvent être érigées les infrastructures de surface d'un dépôt en couches géologiques profondes.
- A l'étape 2, la Confédération procèdera à des études d'impact socio-économico-écologique (EI-SEE) dans toutes les régions d'implantation potentielles. Effectuées sur le plan supracantonal, ces études permettront d'évaluer l'impact global d'un dépôt en couches géologiques profondes sur les dimensions «Environnement», «Economie» et «Société» sur les sites pressentis. Afin d'évaluer à l'étape 2 tous les domaines d'implantation entrant en ligne de compte pour un dépôt en couches géologiques profondes selon la même méthode et les mêmes critères, l'ARE a, d'entente avec le groupe de travail «Aménagement du territoire», élaboré une méthode d'évaluation comparative des sites potentiels sur la base de critères territoriaux.

C'est sur ces investigations que se baseront l'emplacement des installations de surface et l'étude d'impact socio-économico-écologique à l'étape 2. Cependant, pour la décision concernant les domaines d'implantation proposés à l'étape 1, seuls sont pris en compte les critères relevant de la sécurité et de la faisabilité technique.

1.5 Régions d'implantation

Une information franche et transparente et l'intégration des cantons, des régions, des communes et de la population concernés sont essentielles pour la réussite de la procédure de sélection des sites aptes à abriter un dépôt en couches géologiques profondes. Dans ce contexte, la «participation régionale», qui est portée par les «régions d'implantation» et qui assume une mission concrète dès l'étape 2 constitue un élément clé.

Une région d'implantation englobe les communes qui pourraient être particulièrement concernées en raison de leurs propriétés géologiques, des infrastructures de surface des futurs dépôts ou de leur proximité par rapport aux domaines directement touchés, ainsi qu'en raison de critères complémentaires économiques, sociaux ou liés à l'aménagement du territoire. L'OFEN a défini les régions d'implantation à l'étape 1 en collaboration avec des représentants des cantons et communes suisses concernés, ainsi que des arrondissements et communes limitrophes allemands.

1.6 Comité des cantons

Le Comité de cantons (CdC) est composé des représentants des cantons d'implantation, des cantons et des Etats voisins concernés. Il assure la collaboration entre les représentants de l'exécutif des cantons

d'implantation, des cantons et des Etats voisins concernés, accompagne la Confédération dans le cadre de la procédure de sélection des sites et émet des recommandations à son attention. Dans sa prise de position sur l'étape 1 publiée en juillet 2010, le CdC se prononce sur la sécurité technique et la géologie, les périmètres de planification et les régions d'implantation, la mise en place de la participation régionale, la méthode d'évaluation des aspects liés à l'aménagement du territoire, ainsi que sur l'information et la communication. Dans l'ensemble, le CdC estime que les processus de l'étape 1 sont ciblés sur les objectifs. Cependant, il considère qu'il est nécessaire de dissiper les incertitudes qui subsistent dans les domaines d'implantation géologiques en procédant aux études nécessaires. Le CdC a formulé d'autres recommandations: mise à disposition de ressources suffisantes, maintien des instances cantonales chargées de la sécurité et des commissions fédérales (CGD, CSN), organisation de la participation régionale, réalisation d'études régionales sur la cohésion sociale et l'image pouvant être comparées entre les différentes régions.

2 Mise en œuvre des procédures d'audition et de participation

Se basant sur la collaboration avec les cantons, les communes et les autorités allemandes concernés, en prenant en considération les rapports, prises de position et expertises élaborés à l'étape 1, l'OFEN a procédé à une évaluation globale de l'étape 1 et a établi le «Rapport sur les résultats: décisions générales et fiches d'objet» du 20 avril 2010. D'autre part, le rapport explicatif concernant l'audition de l'étape 1 élaboré le 20 août 2010 vise à faciliter l'accès de toute personne intéressée à la vaste documentation fournie et aux aspects hautement techniques et relevant de l'aménagement du territoire. Le rapport explicatif donne un aperçu de l'organisation du projet, du déroulement et des résultats de l'étape 1 de la procédure du plan sectoriel.

Du 1^{er} septembre au 30 novembre 2010 a eu lieu une procédure d'audition au sens de l'art. 19 OAT. A cette fin, le rapport sur les résultats, le rapport explicatif, ainsi que les expertises, rapports et prises de position afférents ont été mis à l'enquête publique auprès de l'OFEN, des cantons d'implantation et de certaines communes¹ du 1^{er} septembre au 30 novembre 2010. D'autre part, des réunions d'information publiques ont eu lieu en septembre 2010 dans les six régions d'implantation au début de la procédure d'audition concernant l'étape 1.²

Les tableaux ci-dessous dressent la liste des documents élaborés à l'étape 1 et qui ont été mis à l'enquête.

Tableau 1: Proposition de domaines d'implantations géologiques appropriés et examen de sécurité technique

Auteur	Titre	Nombre de pages	Date de publication
Nagra	Technischer Bericht 08-03: Vorschlag geologischer Standortgebiete für das SMA- und das HAA-Lager; Darlegung der Anforderungen, des Vorgehens und der Ergebnisse (<i>disponible en allemand uniquement, contient un résumé en français</i>)	428	octobre 2008
IFSN	Sicherheitstechnisches Gutachten zum Vorschlag geologischer Standortgebiete. Sachplan geologische Tiefenlager, Etappe 1 (<i>disponible en allemand uniquement</i>)	192	janvier 2010
CGD	Sachplan Geologische Tiefenlager, Etappe 1: Stellungnahme der KNE zur Sicherheit und bautechnischen Machbarkeit der vorgeschlagenen Standortgebiete (<i>disponible en allemand uniquement</i>)	103	février 2010
swisstopo	Beurteilung der Sammelprofile und der hergeleiteten Wirtgesteine sowie der Grundlagen für die Herleitung von Standortgebieten im Sachplan geologische Tiefenlager. Expertenbericht im Rahmen der Beurteilung des Vorschlags geologische Standortgebiete für das SMA- und das HAA-Lager, Etappe 1, Sachplan geologische Tiefenlager (<i>disponible en allemand uniquement</i>)	46	février 2010
CSN	Sachplan geologische Tiefenlager Etappe 1, Stellungnahme	50	avril 2010

¹ Lieux de dépôt en Suisse: Aarau (AG), Brougg (AG), Dallenwil (NW), Eglisau (ZH), Ehrendingen (AG), Engelberg (OW), Frauenfeld (TG), Frick (AG), Lenzburg (AG), Liestal (BL), Oftringen (AG), Rekingen (AG), Oberdorf (NW), Olten (SO), Sarnen (OW), Schaffhouse (SH), Schlatt (TG), Schönenwerd (SO), Soleure (SO), Stans (NW), Trüllikon (ZH), Wolfenschiessen (NW), Zurich (ZH). Lieux de dépôt en Allemagne: Landratsamt Constance, Landratsamt de l'arrondissement de Forêt-Noire-Baar, arrondissement de Waldshut.

² Les réunions d'information ont eu lieu le 1^{er} septembre 2010 à Unterbözberg (AG), le 6 septembre 2010 à Niedergösgen (SO), le 8 septembre 2010 à Trüllikon (ZH), le 9 septembre 2010 à Glattfelden (ZH), le 15 septembre 2010 à Neunkirch (SO) et le 20 septembre 2010 à Stans (NW). D'autres réunions d'information ont été organisées le 13 octobre 2010 à Jestetten (D) et le 2 novembre 2010 à Blumberg (D).

zum sicherheitstechnischen Gutachten des ENSI zum Vorschlag geologischer Standortgebiete (*disponible en allemand uniquement*)

Tableau 2: Aménagement du territoire

Auteur	Titre	Nombre de pages	Date de publication
ARE	Bericht zu den Entwürfen der Planungssperimeter (<i>disponible en allemand uniquement</i>)	54	novembre 2009
ARE	Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» Méthode d'évaluation comparative des sites potentiels sur la base de critères territoriaux, applicable lors de l'étape 2. Méthodologie pour l'étude d'impact socio-économico-écologique EI-SEE	112	mai 2010

Tableau 3: Evaluation générale:

Auteur	Titre	Nombre de pages	Date de publication
CdC	Sachplan geologische Tiefenlager: Stellungnahme zu Etappe 1 (<i>disponible en allemand uniquement</i>)	56	juillet 2010
OFEN	Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», étape 1. Rapport sur les résultats: décisions générales et fiches d'objet	23	Projet août 2010

Jusqu'à la fin de la procédure d'audition se sont exprimés des autorités, des partis politiques et des organisations de Suisse (245), d'Allemagne (36), d'Autriche (3) et de France (1). Ont par ailleurs été remises 3406 prises de position, pour la plupart collectives, de particuliers de Suisse, d'Allemagne et d'autres pays. Les 3260 cartes postales que la Fondation suisse de l'énergie a remises au Secrétariat général du DETEC le 29 novembre 2010 représentent la majorité de ces avis collectifs. Les prises de position ont été enregistrées et évaluées. C'est sur elles que se base le présent Rapport sur les résultats de la procédure d'audition concernant l'étape 1.

2.1 Avis recueillis

La représentation graphique ci-dessous donne une vue d'ensemble des auteurs des 3691 avis recueillis.

Suisse	Nombre d'avis
– cantons	25
– communes	93
– organisations de défense d'intérêts	63
– partis politiques	48
– associations de planification	15
– autres avis	1
– particuliers	3129

Allemagne	Nombre d'avis
– Etat ou länder	1
– arrondissements	3
– associations régionales	3
– communes	18
– organisations de défense d'intérêts	6
– partis politiques	5
– particuliers	263
Autriche	Nombre d'avis
– Etat ou länder	2
– partis politiques	1
– particuliers	4
Autres Etats	Nombre d'avis
– associations de planification	1
– particuliers	10

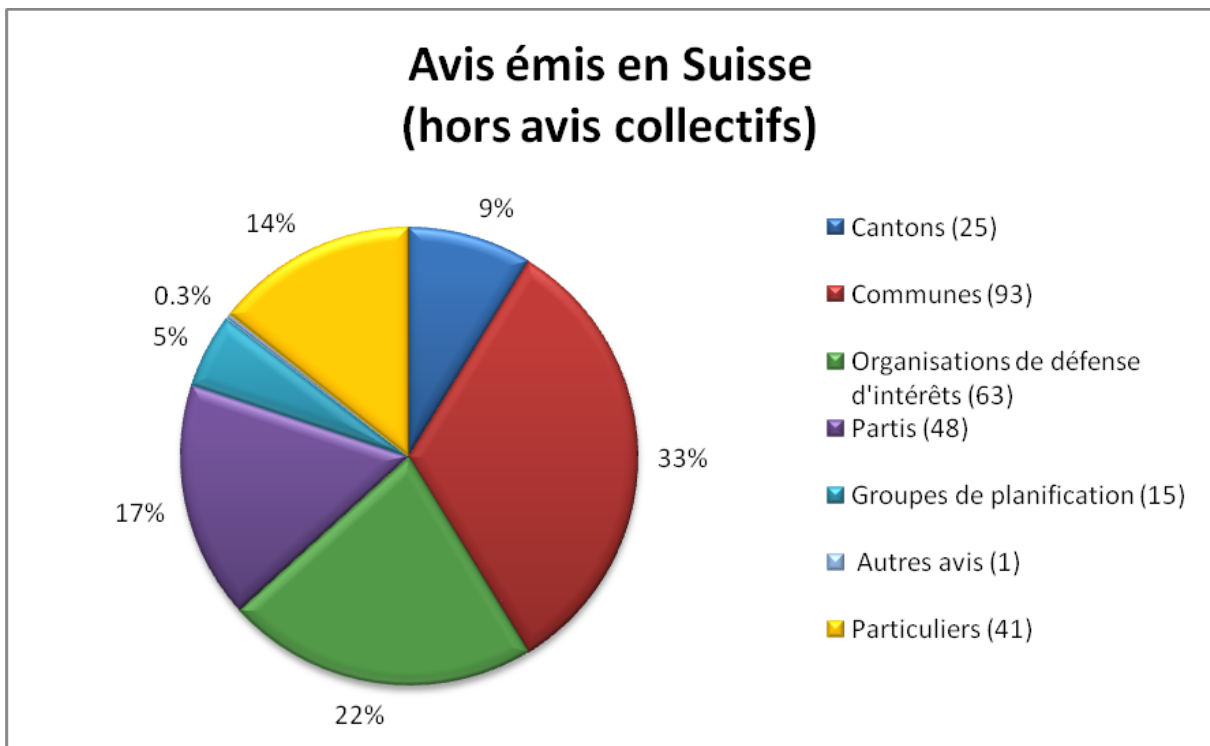


Illustration 1: 286 avis émis en Suisse (hors avis collectifs), ventilés par type de participants

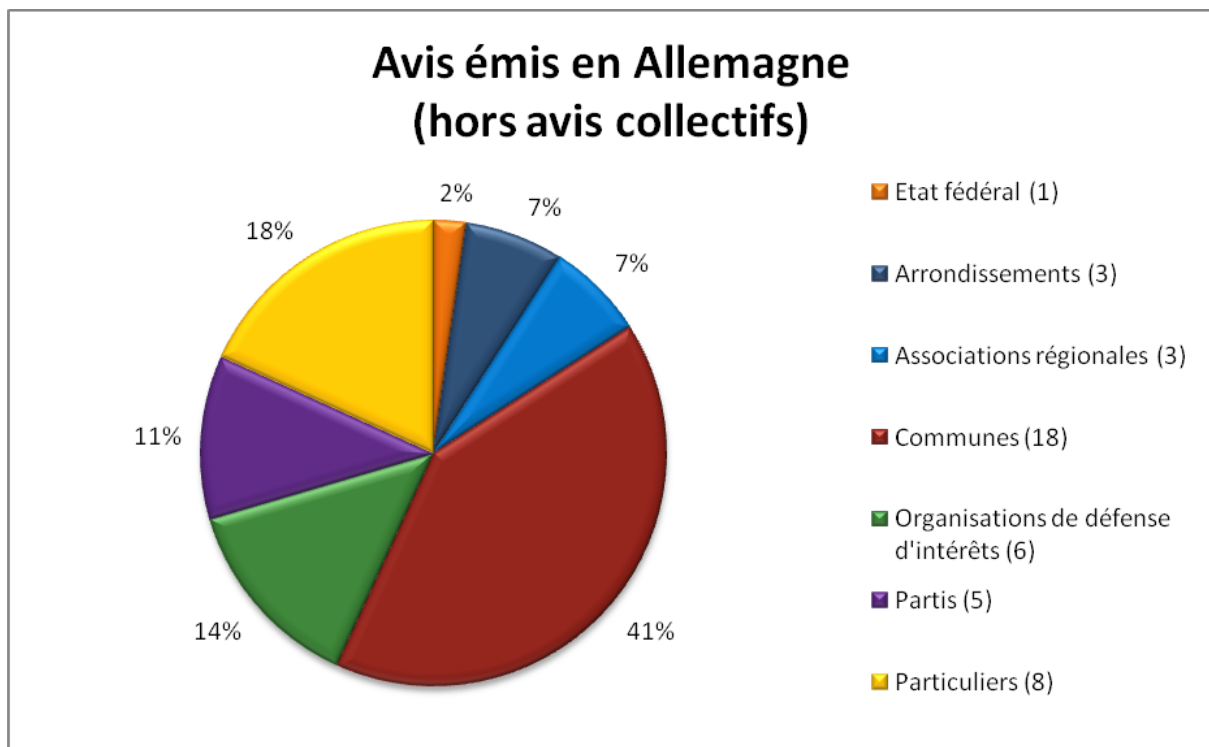


Illustration 2: 44 avis émis en Allemagne (hors avis collectifs), ventilés par type de participants

Les avis recueillis dans le cadre de la procédure d'audition ont été réunis et systématiquement analysés. Les préoccupations des participants ont été regroupés par thème et sont présentés dans les chapitres ci-après. Les préoccupations et les arguments des participants sont abordés dans le commentaire qui figure à la fin de chaque chapitre.

2.2 Les principales modifications en bref

Le «Rapport sur les résultats: décisions générales et fiches d'objet» et la «Méthode d'évaluation comparative des sites potentiels sur la base de critères territoriaux» ont été remaniés au terme de la procédure d'audition, une fois l'évaluation des avis recueillis terminée. D'autre part, les appellations de deux régions d'implantation ont été modifiées, et la composition adaptée dans le cas de deux régions. Les principales modifications et adaptations sont présentées ci-après.

2.2.1 Rapport sur les résultats de l'étape 1: décisions générales et fiches d'objet

- En vue de protéger les domaines d'implantation géologiques, l'obligation des cantons d'annoncer à l'IFSN toute demande d'extraction de pierres et de terre affectant une zone de confinement géologique est étendue au percement de tunnels et de galeries, ainsi qu'aux opérations de minage réalisées à cette fin à partir d'une profondeur de 50 m, respectivement à partir d'une distance de 50 m de la surface.
- Les forages ne doivent plus obligatoirement être annoncés, sauf ceux opérés dans le domaine d'implantation Wellenberg (en raison de la complexité de sa géométrie).
- D'autre part, le délai fixé pour l'examen des demandes d'autorisation ou de concession par l'IFSN est ramené de trois mois à un mois.
- La profondeur de la zone de confinement géologique à protéger (c'est-à-dire la roche d'accueil et les formations rocheuses qui l'entourent) varie d'un domaine d'implantation à l'autre; désormais, la profondeur des sondes géothermiques ne sera plus limitée de manière générale à 200 m. Afin que les

cantons puissent examiner les demandes de sondes géothermiques rapidement et de manière autonome, l'IFSN met à leur disposition des cartes électroniques sur lesquelles sont indiquées les profondeurs de forage maximales admissibles (200 m ou plus). La profondeur de forage maximale admissible est indiquée pour chaque site dans les fiches d'objet (sauf pour le Wellenberg).

- Pour ce qui concerne l'emplacement des infrastructures de surface à l'étape 2, un nouveau principe est introduit en matière de défrichage: «L'interdiction de défricher prononcée à l'art. 5, al. 1 de la loi fédérale du 4 octobre 1991 sur les forêts (LFo, RS 921.0) doit être observée dans le cadre de la sélection des sites. Une autorisation de défricher ou d'exception peut être accordée lorsqu'il est prouvé que les conditions de défrichement définies à l'art. 5 LFo sont respectées. Le lien relatif avec le site notamment doit être démontré».
- Le principe régissant le rapport entre plan directeur et plan sectoriel figurant au chapitre 2.4 a été modifié. Il est désormais formulé comme suit: «Les plans directeurs cantonaux et régionaux doivent être pris en compte. En cas de conflits et de contradictions, la procédure appliquée doit observer les dispositions de l'art. 18 (collaboration) et de l'art. 20 (conciliation) de l'ordonnance du 28 juin 2000 sur l'aménagement du territoire (OAT, RS 700.1)».
- Le domaine d'implantation géologique «Jura est DHR» est désormais délimité par une ligne discontinue sur la carte détaillée.
- Dans certaines fiches d'objet («Jura est», «Nord des Lägern», «Zurich nord-est»), les explications sur le besoin de coordination ont été complétées par l'exploitation des sources d'eaux thermales et la géothermie. D'autre part, le besoin de coordination a été complété par l'extraction de gravier dans les fiches d'objet «Nord des Lägern» et «Zurich nord-est». Par souci d'exhaustivité et comme pour le domaine d'implantation «Jura est», le besoin de coordination dans les fiches d'objet «Südranden» et «Wellenberg» précise désormais que l'extraction à large échelle de pierres et de terre risque de compromettre la sécurité à long terme. Aucun des deux domaines d'implantation ne prévoit de telles extractions pour l'instant.
- Toutes les cartes et les légendes afférentes des fiches d'objet ont été mises à jour.

2.2.2 Comparaison des domaines d'implantation à l'étape 2 selon la Méthode d'évaluation comparative des sites potentiels sur la base de critères territoriaux

Différentes adaptations ont été décidées d'entente avec le groupe de travail Aménagement du territoire. Hormis différentes petites modifications apportées aux fiches techniques des indicateurs, d'autres changements ont été faits. L'essentiel est présenté ci-après.

- Les résultats de l'étude-test réalisée pour contrôler l'étude d'impact socio-économico-écologique EI-SEE ont été intégrés à la méthodologie.
- Désormais, des experts externes seront consultés dans le cadre de la technique de relevé de l'indicateur «Dégradation de sources minérales et thermales». De plus, la fonction de la valeur d'utilité a été remaniée en ce que les points sont attribués sur la base d'une évaluation du potentiel de risque.
- La technique de relevé de l'indicateur «Variation de la valeur ajoutée (touristique)» a été remaniée de manière à ce que soient pris en compte non seulement les transports et les activités de construction, mais aussi d'autres effets (p. ex. campagnes de protestation).
- L'indicateur «Dépréciation des valeurs existantes» a été revu suite aux résultats d'une étude analysant l'impact de dépôts en couches géologiques profondes sur les marchés immobiliers régionaux. Cette étude a démontré que du point de vue actuel, il est impossible de quantifier avec précision les effets d'un dépôt en couches géologiques profondes sur les prix immobiliers et du terrain. C'est la raison pour laquelle la pondération de l'indicateur est désormais nulle. La topographie des abords cependant doit être analysée et l'éventuelle affectation locale des valeurs immobilières évaluée par

ailleurs sur le plan qualitatif (notamment la visibilité des installations de surface) dans le cadre de l'EI-SEE effectuée à l'étape 2.

2.2.3 Adaptation de régions d'implantation

- Non plus les deux communes allemandes de Büsingen et Gailingen, mais la communauté administrative composée des trois communes Büsingen, Gailingen et Gottmadingen est membre de la conférence régionale «Zurich nord-est». La communauté administrative peut déléguer deux représentants des trois communes au sein de la conférence régionale.
- Non plus la commune allemande de Büsingen, mais la communauté administrative composée des trois communes Büsingen, Gailingen et Gottmadingen est membre de la conférence régionale «Südranden». La communauté administrative obtient un siège supplémentaire et peut déléguer deux représentants de ces trois communes au sein de la conférence régionale.

2.2.4 Nouvelle appellation pour deux régions d'implantation

Suite à la définition des régions d'implantation provisoires englobant 202 communes le 28 mai 2010 et à l'évaluation des résultats de l'audition concernant l'étape 1, les appellations initiales des régions d'implantation (respectivement des domaines d'implantation) «Bözberg» et «Weinland zurichois» ont été modifiées à la demande des régions; elles seront désormais appelées «Jura est» et «Zurich nord-est». Les noms des autres domaines/régions d'implantation «Pied sud du Jura», «Nord des Lägern», «Südranden» et «Wellenberg» par contre restent inchangés. **Le présent rapport utilise les nouvelles appellations et renonce aux anciennes désignations «Bözberg» et «Weinland zurichois».**

3 Résultats de l'évaluation

3.1 Remarques générales

Parfois, plusieurs participants se sont prononcés sur le même sujet. Afin de présenter notamment les longues énumérations de façon claire, le présent rapport respecte un ordre défini. Celui-ci commence par les participants de Suisse et s'articule autour des catégories suivantes: cantons – communes et villes – associations de planification – partis politiques – organisations de défense d'intérêts. Sont ensuite présentés les avis des participants d'Allemagne (échelon national – arrondissements – associations régionales – communes et villes – partis politiques – organisations de défense d'intérêts) et des autres Etats étrangers. Les prises de position des particuliers sont présentées à la fin de l'énumération (sans noms). Au sein d'une catégorie, les participants sont indiqués par ordre alphabétique.

3.1.1 Renonciation à émettre un avis et autres remarques

Le *canton AI* ainsi que les *associations de planification RZO, ZPG et ZPZ* ont renoncé à émettre un avis détaillé, étant donné qu'ils ne sont pas directement concernés par le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes». De même, le *canton FR* ne se prononce ni sur le rapport explicatif ni sur le rapport sur les résultats, puisqu'il n'est pas directement concerné. Il se réserve néanmoins le droit de s'exprimer sur les futurs résultats de la planification, notamment au cas où des sites situés sur son territoire cantonal devaient être pris en considération. La *commune de Frick, ZPP* et *Région Alsace* ont eux aussi décidé de ne pas émettre d'avis. *Région Alsace* souhaite rester intégrée à la procédure du plan sectoriel.

L'*Union des villes suisses (UVS)* n'a pas émis d'avis propre, mais renvoie aux arguments des *villes de Schaffhouse, Winterthour et Zurich*.

Le parlement du *canton VD* a préparé une prise de position dans laquelle il approuve en principe les résultats de l'étape 1 du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes». La population du *canton VD* cependant a rejeté cette prise de position le 15 mai 2011 avec 64,85% des voix.

3.1.2 Renvois à d'autres prises de position, aux documents de l'audition et à des expertises

Différents participants à l'audition se rallient à l'avis émis par une autre instance ou organisation (cf. Annexe II).

Le *canton AG* approuve les affirmations et les recommandations centrales figurant dans la prise de position du CdC, tandis que le *canton SO* se rallie entièrement aux conclusions et recommandations formulées par ledit comité. Le *canton NW* adhère lui aussi au rapport du CdC, selon lequel les exigences de la Conception générale ont été respectées à l'étape 1 de la procédure du plan sectoriel, a été appliquée correctement jusqu'ici; les exigences du plan sectoriel en matière d'équité, de transparence et de participation ont été mises en œuvre comme il se doit. Les *cantons OW et TI*, ainsi que la *commune d'Oberweningen* approuvent en principe la position du Comité des cantons; le *canton SH* adhère à l'avis du comité sur les points «*Planungssperimeter und Standortregion*» (périmètre de planification et région d'implantation), «*regionale Partizipation*» (participation régionale) et surtout sur le point «*Information und Kommunikation*» (information et communication). De même, le *canton ZH* approuve les recommandations, respectivement les exigences du CdC. Le *canton TG* relève que sa prise de position rejoint celle du CdC dans une large mesure.

Les *cantons FR, GR et VS* renvoient à leurs anciennes prises de position datant d'avril 2007 sur la Conception générale du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes».

Outre son avis, le *canton NW* a remis une prise de position détaillée traitant des aspects géologiques et liés à la sécurité (prise de position du *canton NW*), ainsi qu'une expertise de Jon Mosar (Université de Fribourg, rapport d'expertise Mosar³; cf. chapitre 3.5.8.5.1). Certains participants d'Autriche (*BMeiA, Land Vorarlberg, Grüne Vorarlberg, particuliers*) ont joint l'avis rédigé par les spécialistes Helmut Hirsch et Jürgen Kreuzsch sur mandat du Ministère autrichien de l'agriculture et des forêts, de l'environnement et de la gestion des eaux (*Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft*) à leur prise de position.⁴

L'*arrondissement de Constance* et la *ville de Singen* partent du principe que les commentaires et les améliorations proposées par le groupe d'experts allemand ESchT seront pris en compte dans les prochaines étapes de la procédure de sélection des sites. La *ville de Bad Säckingen* et *Regionalverband Bodensee-Oberschwaben* quant à eux se rallient à l'avis de l'ESchT concernant l'étape 1 du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes».

3.2 Information et communication

Le *canton OW* estime que la communication de l'OFEN peut être qualifiée de transparente et franche. Selon lui, le groupe de travail Information et communication spécialement institué à cet effet a bien assumé son rôle.

Le *canton SH* confirme que la claire répartition des rôles entre les différents acteurs a été bénéfique à la procédure du plan sectoriel et a été communiquée jusqu'ici de manière claire et compréhensible.

Le *canton TG* souligne l'importance de l'information et demande que les régions d'implantation soient davantage encadrées dans les tâches de communication qui leur incombent à l'étape 2.

Plusieurs participants insistent sur l'importance primordiale d'une information franche et objective envers toutes les instances concernées comme envers la population (*canton GR, commune de Schlatt TG, PDC AG, PDC région Zurzach, PDC SO, PEV Suisse, PEV ZH, PLR AG, JLR ZH, UDC région Andelfingen, UDC région Bülach, UDC région Dielsdorf, UDC ZH, AIHK, AVES AG, AVES BE, economiesuisse, Energieforum Nordwestschweiz, Forum suisse de l'énergie*). Pour *AVES SO* et *FRE*, les différentes phases de la procédure du plan sectoriel doivent faire l'objet d'une communication régulière et transparente. Pour nombre de participants (*cantons GR et OW, communes de Niederweningen et Schlatt TG, PDC région Zurzach, PDC AG, PEV Suisse, PEV ZH, PLR AG, JLR ZH, UDC région Andelfingen, UDC région Bülach, UDC région Dielsdorf, UDC ZH* et organisations de défense d'intérêts *AIHK, AVES BE* et *AVES Pfannenstil*), il faut une communication transparente et compréhensible pour que la procédure soit perçue comme équitable, qu'elle soit acceptée et qu'elle suscite la confiance. Pour *PDC Suisse* également, il est indispensable que la procédure de sélection des sites soit transparente et franche et que les décisions reposent sur une documentation compréhensible.

Les *communes d'Elfingen et Zeihen, Fricktal Regio Planungsverband, diddLes Verts AG* et *ÖBS* souhaitent un soutien renforcé de l'OFEN sur les plans de la communication et de l'information. Etant donné la complexité du sujet, le matériel d'information doit être succinct et facilement compréhensible; ainsi, la population accède au thème plus facilement et nul n'est exclu de la procédure d'audition. Pour la *commune de Niederweningen*, il est important que les spécialistes communiquent les aspects complexes liés à un dépôt en couches géologiques profondes et qu'ils les expliquent à la population de manière franche et transparente. Le *Forum VERA Nord des Lägern* attend lui aussi le soutien nécessaire des services compétents lorsqu'il s'agit d'informer le public sur l'avancement de la procédure du plan sectoriel. Plusieurs *particuliers*

³ Jon Mosar (2010): «Beurteilung der Tektonik im Standortgebiet Wellenberg (Kt. NW/OW) hinsichtlich eines Tiefenlagers für schwach- und mittelradioaktive Abfälle», Université de Fribourg.

⁴ Helmut Hirsch et Jürgen Kreuzsch (2010): «Sachplan geologische Tiefenlager Etappe 1. Fachexpertise zu den veröffentlichten Berichten im Zusammenhang mit der Standortsuche für ein geologisches Tiefenlager für radioaktive Abfälle der Schweiz. Beurteilung der von NAGRA vorgelegten Unterlagen sowie des Gutachtens des ENSI, der Stellungnahmen von KNE und KNS und des Ergebnisberichtes des BFE», Vienne.

déplorent que les informations relatives à la procédure d'audition ou aux possibilités de participation aient été difficiles à trouver auprès de la Confédération comme auprès des cantons.

Les *communes de Feuerthalen* et *Hallau* font observer que les petites communes ont des difficultés à traiter cet important volume de documentation durant la brève période réservée à l'audition. Il faut prendre au sérieux les questions et les préoccupations de la population, et non les «noyer» sous des tonnes de paperasse. Différents participants relèvent que des personnes non spécialisées ne comprennent pas le contenu de la documentation (*communes d'Elfingen* et *Zeihen*, *Fricktal Regio Planungsverband*, *PS AG*, *PS région Brougg*, *ÖBS*, *KAIB*, *BUND Reichenau*, *particuliers*). *BUND Reichenau* a l'impression que l'on veut faire croire à une sécurité «factice».

AVES Suisse, *AVES SO*, *AVES ZG*, ainsi que quelques *particuliers* jugent que l'offre d'informations proposée à la population est bonne, tandis qu'*AVES ZG* invite les cantons, les communes, les parties concernés, etc. à assumer leurs responsabilités dans le cadre du processus d'information. D'autre part, les soirées d'information doivent être mieux adaptées aux besoins et aux attentes de la population de la région. Quelques *particuliers* critiquent les réunions d'information organisées par l'OFEN au sujet de l'audition, qu'ils considèrent comme une procédure de participation inappropriée.

Pour *Forum VERA Suisse*, *Forum Vers SH* et *Forum VERA Weinland*, il est essentiel que les autorités fédérales aient recours à une communication active et objective pour répondre aux craintes de la population quant aux dangers potentiels entraînés par un dépôt en couches géologiques profondes. Aux yeux de *FRE*, ces craintes sont attisées par des campagnes de désinformation. *Forum VERA Bözberg*, *Forum VERA Pied sud du Jura*, *Forum VERA SH*, *Forum VERA Suisse* et *Forum VERA Weinland* sont d'avis que les fausses informations qui circulent sur les dépôts en couches géologiques profondes sont trop nombreuses. *Forum VERA Pied sud du Jura* relève que les régions d'implantation sont toujours présentées comme étant partiales. *Forum VERA Weinland* redoute que les informations négatives ne nuisent à la réputation des régions. *Forum VERA Suisse*, les groupes régionaux cités et *FRE* demandent à l'OFEN d'assumer ses responsabilités et de rectifier toute fausse affirmation de manière objective, mais conséquente. Le *Cercle de travail «Pro Lebensqualität und Wohlstand»* est d'avis que seul un débat objectivement fondé permettra de résoudre les problèmes de la région au mieux et pour le bien de tous. Voilà pourquoi il s'engage en faveur d'informations écrites fondées et d'explications fournies aux citoyennes et citoyens intéressés par des experts et des spécialistes. *GOF* souhaite intégrer le commerce et l'industrie locaux de manière adéquate déjà à ce stade de la procédure par le biais d'informations et d'activités, et non pas seulement au moment de l'appel d'offres pour la construction de la galerie du dépôt.

Plusieurs participants rétorquent qu'il ne suffit pas d'apaiser les craintes et d'informer (*Les Verts Suisse*, *PS AG*, *PS district Olten-Gösgen*, *PS SO*, *Médecins en faveur de l'environnement*, *Greenpeace*, *NOE*, *NWA Argovie*, *Pro Natura Suisse*, *SES*, *WWF AG*, *particuliers*). Les régions doivent être convaincues de la pertinence d'un concept de gestion des déchets, et non pas accepter la solution qui leur est imposée. Pour *Les Verts Suisse*, une discussion transparente sur les faiblesses du concept des dépôts doit également faire partie de ce processus. *SP région Brougg* veut que la population soit informée avec franchise et transparence et qu'elle ait ainsi la possibilité de donner son avis de la manière la plus autonome possible. Pour *Pro Natura SH*, l'OFEN ne remplit pas son devoir d'informer (délai de la procédure d'audition trop court, documentation trop complexe).

ReGeMo souhaite que la population soit traitée avec respect grâce à l'engagement proactif des responsables et des fonctionnaires des autorités compétentes, des organisations et des plateformes.

Du côté allemand, la plupart des participants estiment que les informations sont suffisantes et fournies dans les délais (*arrondissements de Constance* et *Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee*, *arrondissement de Forêt noire-Baar*, *communes de Hohentengen am Hochrhein* et *Küssaberg*). *BUND RV Hochrhein* exige que les autorités impliquées dans la question du stockage final des déchets radioactifs rendent leurs connaissances accessibles à tous; dans ce contexte, il souhaite une plus grande transparence, notamment pour ce qui concerne le travail du Comité des cantons (p. ex. procès-verbaux officiels et publics).

Commentaire

Les principes de la transparence et de la bonne compréhension de la communication sont définis dans la Conception générale. Conformément aux exigences de la Conception générale, l'OFEN a organisé la communication et coordonné l'information aux médias et les travaux de relations publiques. Le plan sectoriel doit garantir que l'évaluation et la désignation des sites aptes à accueillir un dépôt en couches géologiques profondes soient faites selon une procédure équitable, transparente et autorisant la participation des parties concernées. Il doit notamment informer l'opinion publique sur les objectifs, les principes et la procédure suivie par la Confédération en matière de gestion des déchets radioactifs.

La communication incombe aussi bien à la Confédération qu'aux cantons, à l'IFSN, à la Nagra et aux régions d'implantation, qui sont représentés par des équipes préparatoires à l'étape 1. L'OFEN a créé le groupe de travail Information et communication, qui regroupe tous ces intervenants; il a pour tâche de coordonner les activités d'information et de communication. Les principales activités de communication, de même que les manifestations et documents d'information ont été planifiés et coordonnés d'entente avec ce groupe de travail.

De nombreux participants à l'audition cependant sont d'avis que l'information et la communication sont équitables et garantissent la transparence nécessaire. Afin de remédier aux défauts critiqués par certains, le dialogue avec la population sera renforcé à l'étape 2. Celle-ci continuera d'avoir accès aux informations pertinentes; dans ce contexte, la Confédération veillera encore plus attentivement à formuler les informations complexes de manière compréhensible. Conformément à la Conception générale, les régions d'implantation contribuent à mettre en place une information et une communication continues et compréhensibles destinées à la population. Elles continueront donc de bénéficier à l'étape 2 d'un soutien sur le fond et d'un soutien accru sur le plan financier. Par ailleurs, grâce à une planification précoce d'entente avec les cantons et les régions d'implantation, la documentation de l'étape 2 devrait pouvoir être élaborée dans les délais légaux impartis.

3.3 Questions de principe - questions d'ordre politique et social

3.3.1 Remarques générales sur la gestion des déchets radioactifs

Pour les *cantons AR et BE*, ainsi que *PDC Suisse*, l'élaboration de solutions concrètes dans le domaine de la gestion des déchets radioactifs est nécessaire pour pouvoir discuter de la construction de centrales nucléaires de remplacement. Si la Confédération confirme la voie nucléaire, le *canton BS* estime qu'il faut attendre avec la construction de nouvelles installations atomiques jusqu'à ce que le problème de la gestion des déchets soit réglé grâce à la construction d'un dépôt en couches géologiques profondes. Plusieurs participants soulignent la nécessité de trouver une solution pour les déchets radioactifs, indépendamment du futur recours à l'énergie nucléaire ou de l'opinion personnelle (*commune de Wolfenschiessen, PEV Suisse, PEV ZH, PLR NW, PLR SO, JLR Suisse, JLR SH, JLR ZH, Centre Patronal, Forum suisse de l'énergie, FME, FFE et USAM*). Le *PS Suisse* recommande d'exclure toute association du dossier des déchets atomiques avec un autre dossier politique. De même, si *KAIB* refuse tout rapport entre la solution d'un dépôt en couches géologiques profondes et une éventuelle votation populaire sur la construction de nouvelles centrales nucléaires, il estime néanmoins nécessaire de trancher la question de la construction de nouvelles centrales avant de planifier le stockage final des déchets radioactifs. *Regionalverein OGG* fait remarquer que, sur le plan juridique, il faut faire la distinction entre le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» et la demande d'autorisation générale pour la construction de nouvelles centrales nucléaires; cependant, comme la réalisation des deux projets aurait un impact important, ils ne doivent pas être considérés de manière isolée.

Le *canton AR*, les *communes de Schlatt TG et Wolfenschiessen*, les partis politiques *PDC Suisse, PEV Suisse, PEV ZH, PLR AG, PLR Suisse, PLR NW, PLR SO, PLR TG, JLR Suisse, JLR ZH, UDC SO et UDC ZH*, les organisations de défense d'intérêts *AIHK, Groupe de travail «Les chrétiens et l'énergie», economiesuisse, Energieforum Nordwestschweiz, Forum suisse de l'énergie et FFE*, ainsi que des *particuliers* estiment que la responsabilité d'une gestion sûre des déchets incombe à la génération actuelle, qui bénéficie des avan-

tages de l'énergie nucléaire et des applications de la médecine, de l'industrie et de la recherche. Pour plusieurs participants, cette responsabilité ne doit pas être confiée aux générations à venir (*PDC ZH, PEV ZH, PLR SO, PLR TG, JLR ZH, UDC région Andelfingen, UDC région Bülach, UDC région Dielsdorf, UDC Suisse, UDC ZH, AIHK, AVES SO, Energieforum Nordwestschweiz et USAM*). Le *PDC Suisse* et *PLR AG* soulignent la responsabilité de notre génération envers les générations à venir: la gestion des déchets radioactifs que nous produisons aujourd'hui ne doit pas être laissée à la charge des générations suivantes. Pour *Les Verts AG, PS AG* et *PS région Brougg*, ainsi que *KAIB*, il est primordial que la génération qui bénéficie de l'énergie nucléaire assume la responsabilité de la gestion des déchets qu'elle produit. *KAIB* salue expressément la volonté des responsables de la gestion des déchets visant à résoudre le problème du stockage final des déchets radioactifs. D'autre part, *KAIB* estime explicitement le travail fourni par la Nagra dans le cadre des moyens et des possibilités à disposition.

Les Verts Suisse, Les Verts région Zurzach, Les Verts TG, PS Suisse, PS Weinland, Klar! Züri Unterland, NWA Argovie et des *particuliers* estiment nécessaire de connaître le volume des déchets à stocker avant de pouvoir procéder à une planification réaliste du dépôt. Aussi sont-ils d'avis, comme de nombreux autres participants d'ailleurs, que la sortie du nucléaire doit être décidée avant de chercher un site apte à accueillir un dépôt en couches géologiques profondes (*Les Verts AG, Les Verts Bülach, Les Verts TG, Les Verts ZH, PS Beringen, PS AG, PS NW, PS SH, Allianz Thurgau Nein-zu-neuen-AKW, NWA Bâle, Pro Natura SH et BUND RV Hochrhein*). Du point de vue des *Verts région Bülach*, une gestion sûre des déchets n'est pas et ne peut pas être garantie; en conséquence, la construction de nouvelles centrales atomiques doit être interdite et les centrales existantes fermées dès que possible. *Les Verts Suisse* et *Les Verts AG* estiment que construire de nouvelles centrales sans disposer d'une solution sûre pour la gestion des déchets radioactifs relève de l'irresponsabilité. *PS AG, PS Suisse* et *PS SH* ne sont pas disposés à participer à l'élaboration de solutions visant à préparer le terrain pour la construction de nouvelles centrales nucléaires. Tout comme *Les Verts TG*, ils ne sont disposés à entrer en matière sur la recherche de sites que lorsque la sortie du nucléaire aura été décidée de manière contraignante. *PS Beringen* et *PS Weinland* redoutent qu'une solution précipitée favorise la construction de nouvelles centrales nucléaires, puisqu'une objection désagréable serait ainsi éliminée. Les organisations allemandes de défense d'intérêts *BUND Reichenau* et *Klar! e. V.* exigent que la procédure de sélection des sites soit accompagnée d'un scénario de sortie du nucléaire pour la Suisse.

Pour *PEV ZH, JLR Suisse, JLR ZH, AVES SO, economiesuisse* et *USAM*, l'exigence selon laquelle la sortie du nucléaire doit être décidée avant que l'on puisse plancher sur une gestion sûre des déchets radioactifs relève d'une politique de gage à la moralité douteuse. Pour *UDC Suisse*, cette exigence, ainsi que la demande d'investigations de terrain supplémentaires, constitue une manœuvre dilatoire reposant sur des motivations purement idéologiques et politiques. *PDC Suisse* quant à lui estime qu'aucune nouvelle centrale nucléaire ne peut être construite avant qu'un processus n'ait été défini pour la gestion sûre des déchets radioactifs.

Même si leurs avis divergent sur le moment approprié pour la réalisation de la gestion des déchets, de nombreux participants approuvent le principe selon lequel elle doit avoir lieu en Suisse (*canton LU, communes de Rheinau et Wolfenschiessen, RWU, Zofingenregio Regionalverband, PEV Suisse, PLR AG, PLR NW, PLR Suisse, PLR TG, JLR Suisse, JLR SH, AIHK, Allianz Thurgau Nein-zu-neuen-AKW, AVES AG, AVES BE et AVES Winterthur*). *PLR AG* et *PLR Suisse* sont par ailleurs d'avis que les déchets radioactifs produits en Suisse ne doivent pas être exportés vers des pays dans lesquels les normes de sécurité risquent d'être moins strictes.

PS Suisse et *PS Weinland* n'excluent pas la possibilité d'opter pour une solution à l'étranger à l'avenir, si celle-ci devait s'avérer plus sûre qu'une solution sur le territoire suisse. La *commune d'Eppenbergl-Wöschnau* demande l'examen d'une solution à l'échelle européenne. Divers *particuliers* estiment qu'il faut privilégier une solution internationale.

Commentaire

L'exigence selon laquelle il faut sortir du nucléaire avant de chercher une solution pour la gestion des déchets radioactifs, revient régulièrement. Du point de vue juridique cependant, l'exploitation de l'énergie nucléaire et la gestion des déchets radioactifs sont deux thèmes clairement distincts. La gestion des dé-

chets produits en Suisse doit en principe avoir lieu en Suisse selon le principe de causalité (principe du pollueur-payeur). Les procédures d'autorisation concernant les dépôts en couches géologiques profondes et les nouvelles centrales nucléaires sont régies par la LENU. Le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» jette par ailleurs les bases de la procédure de sélection des sites aptes à accueillir un dépôt. Celle-ci vise à parvenir, par étapes, à une solution pour la gestion des déchets radioactifs. Il est du devoir de la génération actuelle d'élaborer une solution sûre. L'entreposage (dans un dépôt intermédiaire) à long terme, voire durable, des déchets doit être rejeté pour des raisons liées à la sécurité, mais aussi pour des raisons sociales et juridiques. Les décisions qui ont été prises en matière de politique énergétique après la catastrophe de Fukushima pourraient mener à des débats plus objectifs.

Les déclarations du Conseil fédéral sur une solution internationale et sur l'exportation des déchets sont nuancées. La gestion des déchets radioactifs est une obligation nationale régie par la législation en vigueur. Aujourd'hui, aucun pays européen n'est disposé à accueillir les déchets produits par d'autres pays. Les Etats qui disposent d'un programme de gestion plus avancé comme la Finlande, la France ou la Suède interdisent l'importation, à des fins de gestion, de déchets radioactifs en provenance d'autres pays. La recherche de sites s'avère ardue également dans les autres Etats; difficile donc d'envisager que la population ou une région d'un autre pays démocratique accepte d'accueillir les déchets produits par la Suisse.

Reste que le stockage des déchets radioactifs dans un dépôt en couches géologiques profondes situé à l'étranger n'est pas exclu sur le plan juridique. Les conditions liées à l'exportation de déchets radioactifs en vue d'un stockage à l'étranger sont régies par la LENU et la LRaP. Les conditions essentielles exigées pour une solution étrangère sont: un traité international avec l'Etat destinataire, ainsi que l'existence, dans ledit Etat, d'une installation de gestion appropriée, correspondant au niveau international de la science et de la technique. Néanmoins, les questions relatives au contrôle du dépôt en couches géologiques profondes par les autorités helvétiques, ainsi que les questions ayant trait au financement et à la responsabilité, restent ouvertes. Voilà pourquoi la procédure de sélection des sites doit être appliquée comme prévu conformément au plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» en vue d'élaborer une solution pour la gestion des déchets radioactifs en Suisse.

3.3.2 Politique énergétique

Le *canton BS*, les partis politiques *Les Verts région Bülach*, *Les Verts région Zurzach*, *Les Verts NW*, *Les Verts Suisse*, *Les Verts TG*, *Les Verts ZH*, *ÖBS*, *PS Suisse*, *PS NW*, *PS OW*, *PS SH*, les organisations de défense d'intérêts *Klar! Züri Unterland*, *Läbigs Engelberg*, *NWA Bâle*, *Pro Natura SH*, *ReGeMo* et *Klar! Schweiz*, le *Land* autrichien *Vorarlberg*, la ville allemande de *Wehr*, les partis allemands *SPD Jestetten-Altenburg* et *ÖDP Kreisverband Waldshut*, *BUND RV Hochrhein*, *BUND Reichenau*, ainsi que de très nombreux *particuliers* rejettent expressément le recours à la technologie nucléaire pour produire de l'énergie; ils sont nombreux à exiger la sortie du nucléaire. Pour la plupart de ces participants, l'énergie nucléaire représente un risque trop important sur le plan de la sécurité. Les *cantons BS* et *GE*, le *Land Vorarlberg* justifient leur rejet en se référant à la Constitution cantonale, respectivement nationale. *ÖBS*, *PS Suisse*, *PS Weinland*, *NWA Bâle*, *Pro Natura SH*, la ville de *Wehr*, *ÖDP Kreisverband Waldshut*, *BUND Reichenau*, *Klar! e.V.*, ainsi que des *particuliers* font remarquer que l'utilité de l'énergie nucléaire, limitée à quelques décennies, ne justifie nullement le fardeau de plusieurs centaines de milliers d'années qui en résulte.

La *commune de Wolfenschiessen*, les partis politiques *PEV ZH*, *PLR AG*, *PLR Suisse*, *PLR NW* et *JLR ZH*, ainsi que les organisations de défense d'intérêts *AIHK*, *AVES AG*, *AVES BE*, *AVES Pfannenstil*, *AVES Suisse*, *AVES Winterthur*, *economiesuisse* et *Energieforum Nordwestschweiz* abordent la question de la légitimité du recours à l'énergie nucléaire et se réfèrent aux diverses votations populaires dans lesquelles le peuple suisse l'a plébiscité.

Les Verts NW, *PS Suisse*, *ÖDP Kreisverband Waldshut*, *Allianz Thurgau Nein-zu-neuen-AKW*, *Läbigs Engelberg*, *BUND Reichenau* et *Klar! e. V.*, ainsi que de nombreux *particuliers* veulent que la Suisse encourage davantage de modèles énergétiques alternatifs et mise davantage sur les énergies renouvelables comme sur l'efficacité énergétique. Pour *PS Suisse*, les opérateurs du réseau d'électricité doivent prendre leurs décisions d'investissement en privilégiant le développement durable. *ÖBS* et quelques *particuliers* estiment que l'énergie nucléaire fait obstacle à la vision d'une Société 2000 watts. Certains *particuliers* renvoient

par ailleurs au scénario IV élaboré par la Confédération en 2007 dans le domaine de l'énergie (perspectives énergétiques).

PS NW rappelle que la population nidwaldienne a clairement rejeté un dépôt final de déchets faiblement et moyennement radioactifs à Wellenberg à deux reprises, soit lors des votations de 1995 et de 2000. En revanche, elle a clairement rejeté l'initiative populaire pour un abandon progressif de l'énergie nucléaire d'ici 2039 («Für einen schrittweisen Ausstieg aus der Atomenergie bis 2039»). *PS NW* regrette cette décision, car sans abandon du nucléaire, la planification sérieuse et réaliste d'un dépôt relève de la farce.

Pour l'arrondissement de Waldshut/*Regionalverband Hochrhein-Bodensee* et la commune de Küssaberg, le développement de l'énergie nucléaire ne permet pas de garantir la couverture de nos futurs besoins en énergie. Ils reconnaissent cependant la souveraineté de la Suisse pour ce qui est des décisions liées au futur approvisionnement énergétique et l'utilisation du nucléaire.

Pour les communes de Beckenried, Dallenwil et Wolfenschiessen, le volume des déchets est modeste en comparaison des avantages que la société tire de l'énergie nucléaire. *AVES ZH*, *KGV* et *TGV* signalent que les déchets radioactifs sont étroitement corrélés avec la prospérité de la Suisse. En effet, si on la compare à celles d'autres pays européens, la santé de l'économie helvétique repose également sur la fiabilité de son approvisionnement en énergie et à son coût modeste. *Centre Patronal* plébiscite la stratégie énergétique fédérale adoptée le 21 février 2007 et fondée sur quatre axes: augmenter l'efficacité énergétique et la part des énergies renouvelables, renforcer la politique énergétique extérieure et construire de nouvelles centrales nucléaires afin de produire de l'électricité; il souligne la modestie des coûts de l'énergie nucléaire en comparaison à l'énergie éolienne ou à la photovoltaïque. Selon *CVCI*, si l'économie profite de l'énergie nucléaire, la société bénéficie également des développements de la médecine, de l'industrie et de la recherche.

Commentaire

L'énergie nucléaire représente aujourd'hui quelque 40% de la production d'électricité et revêt une importance primordiale pour l'approvisionnement de la Suisse en électricité depuis les années 70. La loi sur l'énergie nucléaire définit les bases légales régissant l'utilisation de l'énergie nucléaire. Les articles et la loi sur l'énergie, les lois sur le CO₂ et sur l'approvisionnement en électricité figurent parmi les piliers de la politique énergétique durable et moderne de la Suisse.

Le 21 février 2007, le Conseil fédéral a décidé de réorienter la politique énergétique de la Suisse. La nouvelle stratégie reposait sur quatre grands axes: efficacité énergétique, énergies renouvelables, grosses centrales productrices d'électricité, politique énergétique extérieure. En guise de transition, il était prévu de construire des centrales à cycle combiné au gaz naturel, qui devaient compenser l'intégralité de leurs émissions de CO₂. Les centrales nucléaires existantes devaient être remplacées ou complétées par de nouvelles installations. En accord avec cette politique énergétique, les groupes producteurs d'électricité *Atel*, *Axpo* et *BKW* ont déposé en 2008 trois demandes d'autorisation générale pour la construction de nouvelles centrales nucléaires.

En raison des événements survenus au Japon en mars 2011, le DETEC a décidé, le 14 mars 2011, de suspendre les procédures de demandes d'autorisation générale en cours visant la construction de centrales de remplacement. D'autre part, le 23 mars 2011, le Conseil fédéral a mandaté le DETEC d'actualiser les perspectives énergétiques d'ici fin mai 2011 sur la base de trois scénarios portant sur l'offre d'électricité:

- Variante d'offre d'électricité 1: maintien du mix d'électricité actuel avec éventuel remplacement anticipé des trois centrales nucléaires les plus anciennes afin de garantir un maximum de sécurité;
- Variante d'offre d'électricité 2: pas de remplacement des centrales nucléaires existantes à la fin de leur durée d'exploitation;
- Variante d'offre d'électricité 3: abandon anticipé de l'énergie nucléaire et mise hors service des centrales nucléaires existantes avant la fin de leur durée d'exploitation normale sur le plan de la sécurité technique.

Lors de sa séance tenue à huis clos le 25 mai 2011, le Conseil fédéral a passé en revue les résultats des analyses et a pris une décision de principe. Le Conseil fédéral souhaite garantir, à l'avenir comme aujourd'hui, la sécurité de l'approvisionnement électrique lequel se distingue par sa qualité, sa disponibilité, une production presque exempte de CO₂ et des prix compétitifs. Il admet cependant que le peuple suisse souhaite restreindre les risques résiduels liés à l'utilisation de l'énergie nucléaire eu égard aux lourds dégâts causés par le séisme et le tsunami à Fukushima. Vu l'augmentation prévisible du prix de revient du courant nucléaire (nouvelles normes de sécurité, rééquipements, réévaluation de la responsabilité civile, financement plus difficile du fait de primes de risque plus importantes pour les bailleurs de capitaux), l'énergie nucléaire perdra en outre ses avantages concurrentiels sur le long terme par rapport aux énergies renouvelables.

Le Conseil fédéral estime par conséquent que les centrales nucléaires actuelles devront être mises hors service à la fin de leur durée d'exploitation et ne pas être remplacées par de nouvelles installations. Le futur approvisionnement en électricité s'alignera ainsi sur la variante 2 de l'offre d'électricité. Pour les centrales nucléaires existantes, le Conseil fédéral table sur une durée d'exploitation de quelque 50 ans. Il s'ensuit que la centrale de Beznau I devra être découplée du réseau en 2019, celles de Beznau II et de Mühleberg en 2022, celle de Gösgen en 2029, et celle de Leibstadt en 2034.

3.3.3 Démonstration de la faisabilité du stockage en couches géologiques profondes

Selon le *canton BS*, la procédure choisie conformément au plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» prépare le terrain pour la démonstration de la faisabilité du stockage des déchets produits par de nouvelles centrales atomiques. *PS Suisse, PS SH* et *NWA Bâle* sont d'avis qu'il faut distinguer le stockage de déchets atomiques faisant partie de l'héritage de l'énergie atomique et la démonstration de faisabilité, qui vise à légitimer la production de nouveaux déchets.

De nombreux participants exigent la suppression de la démonstration de faisabilité en raison des questions relevant de la sécurité technique qui sont encore sans réponse (*communes de Feuerthalen, Hallau, Trasdingen, Wittnau, Les Verts région Bülach, Les Verts région Zurzach, Les Verts NW, Les Verts Suisse, Les Verts Bülach, PS SH, PS SO, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, IGLK, Klar! Züri Unterland, NOE, NWA Argovie, Pro Natura Suisse, SES, WWF AG, WWF Suisse, SPD Jestetten-Altenburg, Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e.V., particuliers*).

Les Verts région Bülach veulent que la démonstration de faisabilité soit apportée par une organisation neutre et indépendante et non par la Nagra, qu'ils jugent dominée par les exploitants de centrales nucléaires.

D'autres participants par contre relèvent que la démonstration de faisabilité a été faite et approuvée par le Conseil fédéral (*PLR AG, PLR SO, JLR Suisse, AVES Suisse, Forum suisse de l'énergie, Energieforum Nordwestschweiz, Forum VERA Suisse*). Il ne s'agit plus de la question de la faisabilité, mais de la sélection du site (*Energieforum Nordwestschweiz, Forum suisse de l'énergie*).

Quelques participants font remarquer que les domaines d'implantation «Nord des Lägern» et «Jura est» n'ont pas été retenus pour la démonstration de la faisabilité, parce qu'ils présentaient trop peu de propriétés géologiques adéquates (*commune d'Oberhallau, Les Verts Suisse, Les Verts AG, Les Verts région Zurzach, Les Verts région Brougg, Les Verts Bülach, PS AG, PS région Brougg, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, KAIB, NOE, Pro Natura Suisse et SES*).

Commentaire

La démonstration de la faisabilité du stockage en couches géologiques profondes exigée par la LENU doit prouver que la gestion des déchets radioactifs est en principe réalisable en Suisse. Concrètement, cela signifie qu'une roche d'accueil située dans une région donnée est indiquée pour le stockage des déchets radioactifs en couches géologiques profondes, moyennant des investigations complémentaires. La démonstration n'exclut pas l'existence d'autres domaines d'implantation géologiques pouvant abriter un dépôt en couches géologiques profondes. La démonstration de faisabilité est indispensable pour les centrales nucléaires existantes (art. 106, al. 2 LENU) et une condition posées à l'octroi de l'autorisation géné-

rale pour la construction de nouvelles centrales (art. 13, al. 1, let. d LENU). Si la démonstration est une étape intermédiaire importante dans la réalisation de dépôts en couches géologiques profondes, elle n'en constitue pas pour autant une décision de site ni une demande d'autorisation pour un projet de dépôt concret.

En juin 1988, le Conseil fédéral a établi que la démonstration de faisabilité du stockage de déchets faiblement et moyennement radioactifs (DFMR), qui reposait sur un projet de dépôt dans la formation marneuse de l'Oberbauenstock (canton UR), était faite. Fin 2002, la Nagra a présenté la démonstration de faisabilité pour le stockage des déchets hautement radioactifs (DHR) à la Confédération. L'IFSN, la CGD, la CSN, ainsi qu'un groupe d'experts international de l'OCDE/AEN, ont conclu que la démonstration pour le stockage de DHR requise était apportée avec le projet Argiles à Opalinus dans Zurich nord-est. Ils ont formulé diverses questions techniques qui doivent être examinées plus en détails en vue de la réalisation d'un dépôt, mais qui ne remettent pas en cause la faisabilité de principe d'un dépôt en couches géologiques profondes. Le 28 juin 2006, le Conseil fédéral a décidé que la démonstration de faisabilité du stockage des déchets hautement radioactifs était apportée.

Dans ladite décision, le Conseil fédéral a exigé que les exploitants des centrales nucléaires remettent, simultanément au programme de gestion des déchets radioactifs, un rapport réunissant de manière systématique toutes les questions, remarques et recommandations encore en suspens formulées par l'IFSN, la CGD, la CSN et les experts de l'OCDE/AEN dans leurs expertises et prises de position; ce rapport doit indiquer dans quels délais et conditions ces points seront traités dans la suite de la procédure. La Nagra a remis le programme de gestion des déchets et le rapport relatif au traitement des questions en suspens liées à la démonstration de faisabilité aux autorités fédérales en octobre 2008. Ces deux documents sont actuellement examinés par les autorités, puis ils seront mis à l'enquête publique en même temps que les prises de position des autorités.

Lors de la sélection d'un site apte à abriter des dépôts en couches géologiques profondes, les connaissances acquises doivent être approfondies et documentées au fur et à mesure, autrement dit actualisées, dans le cadre de la procédure de sélection, de la demande d'autorisation générale, ainsi que des demandes d'autorisation de construire et d'exploiter ultérieures. La capacité maximale du dépôt est formellement définie dans l'autorisation générale octroyée pour les dépôts en couches géologiques profondes. Les autorités procèdent à une expertise de la sécurité à chaque étape du processus d'autorisation. Cette procédure par étapes permet notamment de traiter les questions en suspens dans les délais et aux conditions requises et de tenir compte des nouveaux enseignements.

3.3.4 Concept des dépôts

De nombreux participants exigent que le concept des dépôts soit réexaminé, respectivement remanié (*canton BL, communes de Boningen, Hallau, Härkingen, Feuerthalen, Neuendorf, Rickenbach SO, Trasdingen, Trimbach, Walterswil SO, Wangen bei Olten, Wittnau et Wolfwil, ville de Schaffhouse, Regionalverein OGG, Les Verts région Bülach, Les Verts région Zurzach, Les Verts NW, Les Verts Suisse, Les Verts TG, ÖBS, PS district Olten-Gösgen, PS OW, PS SO, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, NOE, NWA Argovie, Pro Natura Suisse, Pro Natura SH, SES, WWF AG, WWF Suisse, SPD Hohentengen et Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e. V.*). Aux yeux de *Les Verts Suisse, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, NOE, Pro Natura Suisse* et *SES*, l'actuel concept des dépôts ne répond pas aux exigences d'un dépôt sûr couvrant les besoins des générations à venir. Pour *Les Verts TG*, la question d'un dépôt en couches géologiques techniques n'est pas uniquement de nature technique, mais surtout aussi d'ordre éthique. Car les décisions prises aujourd'hui sont déterminantes pour des milliers de générations futures. De même, *Les Verts Bülach* regrettent que l'aspect éthique ne soit pas pris en compte dans la gestion des déchets.

Le *canton BS* remet en question la manière de procéder de la Nagra, qui a déjà une idée très approfondie de la conception des dépôts et de la disposition des ouvrages souterrains. Il demande que le concept des dépôts soit reconsidéré, que la Confédération, d'entente avec des experts indépendants, définisse des directives claires et veille à ce que plusieurs concepts soient évalués dans les détails en tenant compte des recommandations formulées par la CSN. Les ressources nécessaires doivent être mises à disposition. Le *canton* estime que la concentration sur un seul concept de dépôts ne peut mener au but, étant donné

que les connaissances sur les processus induits par les déchets et liés au stockage sont encore insuffisantes. Le *canton JU* souligne la nécessité de poursuivre les recherches sur les conditions liées à la sécurité d'un dépôt en couches géologiques profondes en vue d'étoffer les connaissances en la matière.

Les communes de *Wettingen*, *Wittnau* et *Trasadingen*, Les Verts région *Bülach*, Les Verts *Bülach*, *PS AG*, *PS district Olten-Gösgen*, *PS région Brougg*, *PS Olten*, *PS SO*, *Klar! Züri Unterland* et *WWF AG* écrivent que le concept des dépôts n'est pas au point. De plus, la commune de *Trasadingen*, *PS district Olten-Gösgen*, *PS région Brougg*, *PS SO*, *NWA Argovie* et *WWF AG* estiment que le concept n'est pas sûr. Trop de questions (p. ex. concernant le problème de l'émanation de gaz) sont encore sans réponse, selon les communes de *Dachsen*, *Feuerthalen*, *Wettingen* et *Wittnau*. Dans leurs réponses, certains participants (commune d'*Oberhallau*, *Médecins en faveur de l'environnement*, *Greenpeace*, *NOE*, *Pro Natura Suisse*, *SES*, *BUND Ortsgruppe Reichenau*) posent des exigences quant à la conception des accès aux dépôts (p. ex. examen de la question de savoir s'il faut opter pour une rampe ou un puits). Les Verts région *Bülach*, Les Verts région *Zurzach* et *Klar! Züri Unterland* estiment que la population concernée doit pouvoir participer à la définition du concept des dépôts. Selon Les Verts Suisse, Les Verts région *Zurzach*, *Médecins en faveur de l'environnement*, *Greenpeace*, *NOE*, *Pro Natura Suisse*, *SES* et *WWF Suisse*, la discussion sur le concept des dépôts et ses lacunes manifestes sont déterminantes pour réussir ou non à convaincre la population concernée de la sécurité d'un dépôt en couches géologiques profondes.

La commune de *Dachsen* se rallie à l'exigence de la CSN et du Comité des cantons: il faut examiner d'autres concepts de dépôts en vue d'atteindre une profondeur de stockage de 900 m, voire plus. La commune d'*Allensbach* suggère d'examiner la construction de plusieurs dépôts décentralisés de dimensions plus modestes parallèlement à la recherche de sites pour un dépôt final central, en appliquant les mêmes critères. Le Cercle de travail «*Pro Lebensqualität und Wohlstand*», *IGLK*, *ÖDP Kreisverband Waldshut* et quelques particuliers proposent des alternatives pour les concepts de dépôts, comme par exemple les dépôts en surface réversibles (p. ex. dans les forteresses et bunkers qui ne sont plus utilisés par l'Armée suisse) ou le principe d'une répartition des risques sur tous les 26 cantons, où chaque canton s'engage à stocker le volume de déchets radioactifs correspondant à sa consommation d'électricité. L'option d'un dépôt intermédiaire temporaire (souterrain ou en surface), dans lequel les déchets pourraient être stockés pour une durée maximale de 500 ans et récupérés en tout temps, a été évoquée à plusieurs reprises. D'ici là, les sensibles progrès de la recherche permettraient de réutiliser les déchets radioactifs grâce à des technologies nouvelles (p. ex. transmutation) ou garantiraient une gestion sûre. *Allianz Thurgau* *Nein-zu-neuen-AKW* suggère une variante faisant appel à des dépôts décentralisés et permettant de récupérer les déchets.

La ville de *Schaffhouse* fait remarquer que l'erreur humaine, l'oubli ou le terrorisme ne peuvent être exclus dans le domaine des dépôts en couches géologiques profondes. Un concept où les déchets radioactifs sont laissés pour compte après une courte période de surveillance ne résiste pas à un examen critique. Pour Les Verts *ZH*, un dépôt de déchets atomiques représente un risque sur le plan de la sécurité et une cible potentielle en cas de danger. Ce problème, ainsi que les mesures de sécurité prévues qui en résultent, doivent être communiqués au public avec franchise. *ÖDP Kreisverband Waldshut* considère lui aussi que le concept des dépôts est inapproprié pour des motifs de sécurité en cas d'attaques terroristes.

PLR Suisse et *Centre Patronal* exigent un concept de gestion sûr à long terme pour les déchets résultant de l'utilisation actuelle du nucléaire, et qui affecte aussi peu que possible la santé et les finances des générations futures. Le stockage des déchets en couches géologiques profondes constitue un tel concept, raison pour laquelle ils le plébiscitent. De même, la ville de *Singen* retient que le stockage des déchets radioactifs dans des couches géologiques profondes est une méthode reconnue sur le plan international. *PLR SO* est favorable au stockage dans des formations géologiques, étant donné que celles-ci offrent une protection fiable contre la libération de radionucléides induite par des événements naturels ou provoquée par des interventions humaines criminelles ou non intentionnelles. Du point de vue d'*UDC SO*, le stockage en couches géologiques profondes est un concept fondé sur des connaissances scientifiques et reconnu par les experts internationaux. Il serait faux de ne laisser à nos descendants qu'une solution transitoire à la surface.

Pour *Ecologie libérale*, le concept choisi représente un risque inacceptable pour les générations futures. La transmutation est la seule solution envisageable pour une gestion sérieuse des déchets radioactifs. La

recherche nécessaire à la mise au point de cette technologique doit être financée selon le principe de causalité (principe du pollueur-payeur).

Commentaire

La question du stockage le plus sûr des déchets radioactifs a fait l'objet de longs débats intenses en Suisse. Par la suite, le DETEC a mis en place en 1999 le Groupe d'experts pour les modèles de gestion des déchets radioactifs (EKRA), en le chargeant de réunir les éléments nécessaires en vue de comparer les différents modèles de gestion des déchets à l'étude. L'EKRA a conclu que seul le stockage en couches géologiques profondes serait en mesure d'offrir la protection à long terme requise pour l'homme et l'environnement. Le groupe a développé le concept du «stockage géologique durable contrôlé». Celui-ci associe le stockage final à la possibilité de surveiller les déchets radioactifs pendant un certain temps après leur stockage et de les récupérer sans trop de peine. Une phase d'observation prolongée ainsi que l'exploitation d'un dépôt pilote sont prévues avant le scellement du dépôt. Le contrôle, la maintenance et la récupération des déchets restent ainsi possibles pendant plusieurs générations. Reconnu sur le plan international, le concept de l'EKRA a été consacré dans la LENU sous l'appellation de «dépôt profondeur».

Considéré sur le long terme, le concept choisi n'est pas lié à l'évolution de la société, précisément parce qu'il n'est pas certain que la société sera en mesure d'assumer la responsabilité d'un dépôt en couches géologiques profondes à l'avenir. La sécurité repose sur un système de barrières de sécurité technique et géologiques multiples, dont l'action protectrice se poursuit sans intervention humaine après la fermeture du dépôt. Un dépôt en couches géologiques profondes fermé offre une protection sensiblement plus élevée notamment contre les catastrophes naturelles ou une menace terroriste, que par exemple un dépôt permanent situé en surface ou un dépôt en couches géologiques profondes non fermé. La législation actuelle sur l'énergie nucléaire et le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» tiennent compte de ces aspects.

La décision de la fermeture définitive des dépôts en couches géologiques profondes est volontairement confiée aux générations futures, afin de permettre une surveillance à long terme. En vertu de la LENU, les déchets radioactifs doivent pouvoir être récupérés sans grandes difficultés jusqu'à la fermeture éventuelle du dépôt. Les modalités de la surveillance du dépôt sont réglées dans la législation sur l'énergie nucléaire; celle-ci prévoit une phase de surveillance et d'observation après la mise en dépôt des déchets, mais avant la fermeture de l'ensemble du dépôt; durant cette phase, le comportement du système de barrières dans son ensemble est surveillé dans ce que l'on appelle un dépôt pilote. Une fois la phase d'observation terminée, le Conseil fédéral ordonne les travaux de fermeture si la sécurité durable de l'homme et de l'environnement est garantie. Une fois que le dépôt a été fermé dans les règles, la Confédération peut ordonner d'autres mesures, notamment une surveillance supplémentaire.

Le concept est ainsi défini dans la loi. Néanmoins, de nombreux détails restent à clarifier dans la suite de la procédure. La réalisation d'un dépôt en couches géologiques profondes est un processus subdivisé en plusieurs parties: les trois étapes de la procédure de sélection définie dans le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», ainsi que les procédures d'autorisations générale, de construire et d'exploiter. A chaque étape, il s'agit de vérifier si l'état des connaissances est suffisant pour prendre les décisions ou accorder les autorisations nécessaires. Cette manière de procéder permet de supprimer systématiquement les incertitudes en matière de sécurité, d'identifier les questions en suspens et d'y répondre correctement dans les délais.

La possibilité de supprimer l'effet nuisible des déchets radioactifs par le biais de la transmutation est régulièrement évoquée. Depuis des années, la technologie dite de transmutation fait l'objet de recherches dans plusieurs Etats. Or, cette technologie nécessite le recours à des technologies nucléaires complexes (retraitement d'éléments de combustible irradiés, entre autres). D'autre part, même la transmutation ne permettrait pas de rendre «inoffensifs» tous les déchets radioactifs; par conséquent, la nécessité de construire des dépôts en couches géologiques profondes demeure. La technologie dite de transmutation n'est pas encore au point, raison pour laquelle il est nécessaire d'élaborer une solution qui soit applicable aujourd'hui pour la gestion des déchets radioactifs produits en Suisse.

3.3.5 Protection des domaines d'implantation géologiques

Le *canton SO*, *Les Verts Suisse*, ainsi que diverses organisations de défense d'intérêts (*Médecins en faveur de l'environnement*, *FSU*, *Greenpeace*, *NOE*, *Pro Natura Suisse*, *SES*) considèrent important de protéger les roches d'accueil et les roches dites «encaissantes» contre toute intervention. Le *canton ZH* n'a rien à redire à la liste des principaux dangers énumérés dans le projet du rapport sur les résultats du 20 août 2010 (chapitre «2.2 Protection des domaines d'implantation géologiques»). La *CFG* recommande de maintenir l'obligation de signaler tout projet d'exploitation interdit. D'autres interventions, comme le percement d'un tunnel ou d'une galerie, risquent en effet de compromettre la protection d'un dépôt en couches géologiques profondes. Selon *PS Suisse*, la protection de tous les domaines d'implantation géologiques doit être garantie jusqu'au moment où ils sont définitivement écartés en tant que sites potentiels.

Pour les *cantons AG* et *ZH*, le délai de trois mois prévu par l'IFSN dans le projet de rapport sur les résultats du 20 août 2010 pour l'examen des demandes d'autorisation et de concession (p. ex. dans le cadre de l'installation de sondes géothermiques), est trop long. Le *canton AG* demande que ce délai soit ramené à un mois. *SVG-SSG* déplore également que ces procédures d'autorisation, notamment celles ayant trait aux sondes géothermiques, soient prolongées en raison de l'obligation de signaler. *Les Verts Suisse*, *Médecins en faveur de l'environnement*, *Greenpeace*, *NOE*, *Pro Natura Suisse* et *SES* trouvent étrange que les cantons doivent assumer la responsabilité d'exclure toute autorisation ou concession pouvant compromettre la protection des domaines d'implantation géologiques. En sa qualité d'autorité de contrôle, l'IFSN devrait assumer les conséquences de ces décisions.

Le *canton AG* demande une limitation de la durée de la protection des domaines d'implantation géologiques et suggère de l'aligner sur celle prévue par la réglementation des zones réservées (par exemple 5 ans). D'autre part, le *canton AG* demande que la profondeur des forages nécessaires pour les sondes géothermiques, à partir de laquelle un examen par l'IFSN est nécessaire, soit fixée à 300 m, et que les forages de petit calibre demeurent autorisés jusqu'à une profondeur de 300 m. En cas de besoin effectif, ces forages seront à nouveau comblés contre rémunération de manière à satisfaire à nouveau aux exigences du plan sectoriel. Pour le *canton SO*, la limitation des sondes géothermiques à 200 m est tout à fait réaliste dans le cas du domaine d'implantation «Pied sud du Jura».

Différents participants renvoient aux restrictions d'exploitation découlant de la protection des domaines d'implantation géologiques, notamment pour ce qui concerne les sondes géothermiques ou la géothermie (profonde) (*communes d'Erlinsbach, Hunzenschwil, Küttigen, Oberentfelden et Stüsslingen, ville d'Aarau, Fricktal Regio Planungsverband, PS Suisse, NWA Bâle, SVG-SSG*). La *commune de Marthalen* et *SVG-SSG* sont d'avis que la limitation de la profondeur à 200 m est trop modeste. La première demande que seules les sondes géothermiques d'une profondeur de plus de 250 m doivent obligatoirement être signalées. Comme les domaines d'implantation «Jura est» et «Nord des Lägern» présentent un important potentiel pour l'exploitation de la géothermie profonde, *SVG-SSG* considère que des restrictions seraient en l'occurrence inacceptables à long terme. *FSU* est également d'avis que le développement d'un domaine ne doit pas être freiné pendant toute une décennie, ce qui empêcherait le recours à des solutions intéressantes (p. ex. récupération de chaleur). Dans le même temps, elle estime utile d'introduire une obligation de signaler. *HEV* souhaite exclure les zones à bâtir et le terrain constructible déjà écarté du «moratoire concernant les sondes terrestres», afin d'éviter que les activités de construction des communes concernées n'en pâtissent. *ZPW* retient que l'obligation de signaler doit être réglée de la même manière pour les autorisations et les concessions liées à tous les sites (p. ex. obligation de signaler des sondes géothermiques à l'IFSN via le canton d'implantation).

Le *canton ZH* demande de vérifier une nouvelle fois si la protection des domaines d'implantation géologiques peut être fondée sur des bases légales plus solides, et tenant par conséquent mieux compte des impératifs de planification. *Les Verts ZH*, *CHGEOL* et *CFG* signalent de manière générale le manque de bases légales pour ce qui concerne l'aménagement du sous-sol. *CHGEOL* espère que la protection des domaines d'implantation géologiques évoquée dans le projet de rapport sur les résultats du 20 août 2010 démontre la nécessité d'intégrer des perspectives pour l'exploitation du sous-sol dans l'aménagement du territoire. La Confédération doit veiller à harmoniser le droit régalién (cantonal) et la planification souterraine dès que possible. La *CFG* propose la création d'un cadastre des dangers contenant toutes les utilisations du sous-sol. Celles-ci doivent être classées par ordre de priorité; cependant, les bases juridiques né-

cessaires jusqu'à la sélection définitive des domaines d'implantation n'existent pas. Il est urgent de les définir au plan fédéral. L'élaboration de solutions peut permettre de supprimer les incertitudes juridiques. La combinaison de plusieurs utilisations étant toujours dangereuse, l'utilisation sous forme de dépôt en couches géologiques profondes devrait exclure toute autre utilisation.

Du point de vue de la FSU, l'instrument du plan sectoriel, qui est contraignant uniquement pour les autorités, n'est pratiquement pas en mesure de garantir la protection des domaines d'implantation géologiques. Pour cela, il faudrait définir des bases légales aux niveaux fédéral et cantonal. La *Fédération suisse des urbanistes* demande donc de préciser la mise en œuvre et la suite de la procédure pour cette décision générale du plan sectoriel, en se référant aux obligations des propriétaires fonciers et aux questions de dédommagement. Celles-ci sont soulevées également par le *canton AG*, *PS Suisse* et *NWA Bâle*. Ces participants citent l'art. 59 LENU, en vertu duquel de telles restrictions du droit de propriété peuvent avoir des conséquences pour le propriétaire d'un dépôt en profondeur (expropriation). Le *canton AG* exige que la Confédération procède à une pesée des intérêts également pour la protection des domaines d'implantation géologiques et communique clairement qu'elle octroie des dédommagements, le cas échéant.

Commentaire

L'octroi d'autorisations ou de concessions pour l'extraction de pierres de construction/terre, l'installation de sondes géothermiques et la réalisation de forages relève de la compétence des cantons. Le constat selon lequel, hormis ces utilisations du sous-sol, d'autres interventions risquent de compromettre la sécurité d'un dépôt en couches géologiques profondes, est correct. C'est la raison pour laquelle – suivant l'exemple de la zone de protection prescrite par la LENU – tout percement de tunnels et de galeries souterraines, ainsi que les opérations de minage réalisées à cet effet à partir d'une profondeur de 50 m respectivement d'une distance de 50 m à partir de la surface, et affectant une zone de confinement géologique, doivent obligatoirement être signalés.

Au moment de l'octroi de l'autorisation générale pour un dépôt en couches géologiques profondes à la fin de l'étape 2, la Confédération fixe des zones provisoires de protection, conformément à l'art. 14 LENU. Les zones de protection définitives des dépôts en couches géologiques profondes sont fixées dans l'autorisation d'exploiter (art. 37 LENU). Tout forage en profondeur, tout percement de galeries, les opérations de minage réalisées à cet effet à partir d'une profondeur de 50 m respectivement d'une distance de 50 m à partir de la surface, et tout autre projet affectant une zone de protection nécessitent une autorisation du DETEC.

Durant la procédure de sélection des sites fixée par le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», la Confédération ne dispose d'aucune base juridique pour interdire les projets qui risquent de compromettre la sécurité des domaines d'implantation géologiques. C'est la raison pour laquelle le rapport sur les résultats du 20 août 2010 publié à l'occasion de l'audition prévoyait d'introduire une obligation pour les cantons de signaler toute utilisation pouvant représenter un danger (extraction de pierres / terre à partir d'une profondeur de 50 m sous terre, forages à partir d'une profondeur de 200 m). Suite aux remarques et commentaires recueillis durant la procédure d'audition, le délai pour l'examen des demandes d'autorisation ou de concession par l'IFSN est ramené de trois à un mois. D'autre part, la limitation générale à 200 m de profondeur pour les sondes géothermiques a été supprimée, afin de limiter au maximum les restrictions d'exploitation. Cependant, la proposition consistant à autoriser des sondes géothermiques affectant les formations rocheuses dites «encaissantes» et à remblayer ensuite les forages correspondants en répondant aux exigences du plan sectoriel, est rejetée pour des raisons de sécurité technique. Comme la profondeur de la zone de confinement géologique à protéger (soit la roche d'accueil et les formations rocheuses qui l'entourent) varie selon les domaines d'implantation, l'IFSN met à disposition des cantons des cartes électroniques sur lesquelles sont indiquées les profondeurs maximales de forage (200 m ou plus) autorisées pour toute la surface concernée. Grâce à ces cartes, les cantons sont en mesure de vérifier immédiatement et par eux-mêmes si un forage prévu risque de porter atteinte à la zone de confinement géologique et représente de ce fait un danger. Cette décision figure désormais sur chaque fiche d'objet (modification du projet de rapport sur les résultats d'août 2010). En raison de la complexité de sa géométrie, le domaine d'implantation «Wellenberg» fait exception à cette règle. Dans son cas, l'obligation de signaler les forages à l'IFSN est maintenue, il n'est donc pas besoin de remettre une carte électronique au canton NW.

Les plans sectoriels sont contraignants pour les autorités, qui doivent les prendre en compte dans les tâches à incidence spatiale. L'octroi de concessions et d'autorisations pour les projets d'utilisation est considéré comme une tâche à incidence spatiale. Comme la Confédération est seule compétente dans le domaine de l'énergie nucléaire (les dépôts en couches géologiques profondes sont des installations nucléaires), les pouvoirs d'appréciation des responsables de la planification situés aux échelons inférieurs sont restreints après l'approbation du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes». Voilà qui justifie la décision suivante du plan sectoriel: «le canton veille dans tous les cas à ce que les autorisations ou les concessions qu'il octroie après avoir examiné la documentation mise à sa disposition excluent toute mise en danger du domaine d'implantation géologique».

Or, le fait de limiter la durée du droit à une protection est contraire aux dispositions du plan sectoriel. Jusqu'à l'octroi de l'autorisation générale, tous les domaines d'implantation géologiques désignés doivent pouvoir être réintégrés dans la procédure. En cas de nouvelles connaissances ou de résultats défavorables découlant des investigations approfondies effectuées durant une étape, il doit être possible d'analyser plus en détails un domaine qui a été provisoirement écarté.

Les modalités du dédommagement pour atteinte à la souveraineté cantonale sont définies à l'art. 85 LENU: s'il exerce des droits régaliens des cantons, que ce soit en raison des études géologiques visées à l'art. 35, de la construction d'un dépôt en profondeur ou de l'établissement d'une zone de protection, le titulaire de l'autorisation doit verser au canton un dédommagement intégral. Font l'objet d'un dédommagement intégral les atteintes au droit de propriété liées à l'établissement d'une zone de protection qui équivalent à une expropriation (cf. art. 59 LENU). Le législateur a renoncé à définir dans la LENU les modalités de dédommagement en cas d'atteinte économique. Toute atteinte au droit de propriété ou d'utilisation induite par un plan sectoriel n'entraîne pas obligatoirement un dédommagement de la part de la collectivité publique. Lorsque les interventions motivées par la planification permettent toujours une utilisation du bien foncier conforme à sa destination et économiquement justifiée, le propriétaire foncier devra les accepter sans pouvoir prétendre à un dédommagement. Reste que le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» prévoit des mesures de compensation dans les cas où la planification, la construction ou l'exploitation d'un dépôt en couches géologiques profondes a des répercussions défavorables sur une région.

Selon le Conseil fédéral, le souhait d'intégrer le sous-sol exploitable dans l'aménagement du territoire est justifié. Plusieurs interventions parlementaires ont été présentées à ce sujet en 2009, qui visaient à assurer une utilisation réglée du sous-sol et sa coordination. Il est prévu d'aborder explicitement la question du sous-sol dans le cadre de la deuxième révision de la LAT en cours. Cette démarche doit permettre de définir les bases selon lesquelles les projets ayant une incidence spatiale sur le sous-sol seront à l'avenir systématiquement répertoriés, planifiés et harmonisés avec d'autres utilisations.

3.3.6 Recherche relative à la gestion des déchets radioactifs

D'après le *canton BS*, la Confédération doit veiller à mettre à disposition les ressources personnelles et financières nécessaires pour garantir une recherche indépendante. De plus, il demande que la Confédération s'engage davantage en faveur de la recherche dans le domaine de la gestion des déchets radioactifs et encourage activement une recherche indépendante. Tout nouveau résultat ou toutes nouvelles connaissances, même venant de l'étranger, doivent être pris en considération dans la procédure. Le *canton GE* souligne lui aussi la nécessité d'approfondir la recherche. Les résultats provenant d'autres Etats, notamment d'Allemagne et des Etats-Unis, doivent être pris en compte. Les réflexions de la communauté scientifique internationale sur la réversibilité et la nécessité d'un contrôle international doivent être prises en considération dans les décisions de la Suisse. Le *canton ZH* veut que l'autonomie de la Nagra soit assurée sur le fond comme sur le plan financier, afin qu'elle puisse mener à bien ses recherches sur la garantie de la sécurité à long terme. De plus, le *canton ZH* souhaite renforcer la recherche régulatoire dans le domaine de la sécurité au sein de l'IFSN.

Le *canton GE* souhaite lancer un débat scientifique sur le matériel des conteneurs, la récupération des déchets radioactifs et la surveillance internationale. La *ville de Schaffhouse* tient particulièrement à ce que les lacunes de la recherche scientifique soient volontairement abordées dans le cadre de discussions critiques. Pour *Ecologie libérale*, l'exemple d'Asse prouve que les enseignements scientifiques peuvent être

remis en question après vingt ans déjà et que les connaissances scientifiques se rapportant à un dépôt en couches géologiques profondes doivent conserver leur validité pendant 100 000 ans.

Les communes de Feuerthalen, Hallau et Trasadingen, Les Verts région Zurzach, Les Verts Suisse, Les Verts Bülach, PS AG, PS district Olten-Gösgen, PS région Brougg, PS Suisse, PS ZH, PS SO, ainsi que Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, IGLK, Klar! Züri Unterland, NOE, NWA Argovie, NWA Bâle, Pro Natura Suisse, SES, WWF Suisse et SPD Hohentengen, BUND Reichenau, Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e. V., Klar! e. V., de même que certains particuliers veulent que les structures et l'orientation de la recherche soient examinées, respectivement s'affranchissent de l'économie atomique. Ainsi, ils déplorent l'absence d'une institution qui procède à des recherches indépendantes sur les déchets atomiques, sans lien avec la Nagra et les autres parties impliquées. D'autre part, ils réclament une «solution interdisciplinaire» qui ne se limite pas uniquement aux aspects techniques et géologiques. *Les Verts région Bülach* suggèrent de financer une telle organisation indépendante au moyen du centime énergétique déjà prélevé aujourd'hui.

Les Verts AG, PS AG et KAIB souhaitent la création d'un programme de recherche à vaste échelle (p. ex. Programme national de recherche). La sélection définitive du site apte à abriter un dépôt ne devrait avoir lieu qu'après la mise en œuvre d'un tel programme, exigent *Les Verts AG*. Pour *Les Verts AG* et KAIB, vu la grande complexité du projet de stockage final et ses répercussions potentielles catastrophiques en cas d'erreur de jugement, les scientifiques indépendants doivent parvenir à leurs propres conclusions sur la base de leurs propres résultats; même s'il s'agit uniquement de confirmer les résultats de la Nagra. Le budget doit par ailleurs être adapté en conséquence.

Les länder Baden-Württemberg et Bayern présentant des formations géologiques semblables, *Les Verts région Bülach* se disent favorables à des recherches transfrontières visant à vérifier si les sites envisagés sont appropriés.

Commentaire

Dans son rapport «Contribution à la stratégie de gestion des déchets radioactifs en Suisse» publié en 2002, l'EKRA a fait état de la nécessité d'organiser une recherche sur la gestion des déchets indépendante, orientée notamment sur les sciences sociales.

Par la suite, l'OFEN a mandaté une étude visant à identifier les besoins de recherche, dont le rapport final «Etat et perspectives de la recherche et du développement en matière de gestion des déchets radioactifs» a été publié en 2004. Cette étude a attesté, entre autres, du niveau élevé de la recherche menée en Suisse dans le domaine de la gestion des déchets selon l'approche de la technique et des sciences naturelles. Par contre, elle a constaté un retard à combler dans le traitement des questions sous l'angle des sciences sociales. Par ailleurs, elle recommande d'assurer que, parallèlement aux travaux de recherche décidés par la Nagra, des activités de recherche en matière de gestion des déchets indépendantes, financées par l'Etat soient menées. L'OFEN a décidé fin 2006 l'élaboration d'un programme de recherche.

Ce programme a été mis au point en 2006/2007 par un groupe de travail composé de représentants de l'OFEN, de l'IFSN, de la CGD, de la CSN et d'une haute école; il a été approuvé par la suite par l'AGNEB. Le programme de recherche Déchets radioactifs couvre les besoins de la Confédération en matière de recherche sur la gestion des déchets radioactifs jusqu'en 2013 environ. Il a pour objectif de coordonner les activités de recherche régulatoire de la Confédération. Le programme de recherche comprend des projets relevant non seulement du domaine de la technique et des sciences naturelles, mais encore du domaine des sciences humaines et sociales. L'OFEN prend en charge les projets de sciences humaines, tandis que l'IFSN veille pour sa part aux travaux de recherche régulatoire dans le domaine de la sécurité. Tant l'OFEN que l'IFSN lancent les projets dans leur domaine d'activités, attribuent les mandats et garantissent le financement. L'AGNEB assure le suivi et coordonne l'application et la mise à jour du programme de recherche. Chaque projet de recherche bénéficie du soutien d'un groupe de suivi scientifique composé, selon la nature du projet, des représentants de l'instance fédérale concernée et/ou de hautes écoles, ainsi que d'autres experts.

Le Fonds national suisse a examiné la possibilité de lancer un PNR en 2006. L'Office fédéral de l'éducation et de la science a estimé que la recherche sur la gestion des déchets radioactifs était problématique, raison pour laquelle elle ne pouvait pas bénéficier du soutien des programmes d'encouragement nationaux. Cette tâche incombe à l'office compétent, tout comme d'ailleurs la promotion d'une recherche orientée sur les domaines des sciences humaines et sociales.

En conséquence, le programme de recherche souhaité dans le cadre de l'audition et visant à répondre aux questions encore en suspens dans le domaine scientifique est pris en considération. D'autre part, la procédure structurée en étapes garantit la prise en compte de l'évolution constante du niveau de la science et de la technique.

3.3.7 Bases légales

Le *canton SH*, les *communes de Hallau, Neunkirch et Wilchingen*, ainsi que *UDC SH* relèvent qu'en vertu de la loi cantonale du 4 septembre 1983 contre les dépôts de déchets radioactifs («*Gesetz gegen Atommüll-Lagerstätten vom 4. September 1983*»), ils ont l'obligation de veiller à ce qu'aucun dépôt ne soit construit sur le territoire cantonal et qu'aucune mesure préparatoire ne soit prise en ce sens. Le *canton SH* ajoute que l'exécutif cantonal a approuvé l'extension du périmètre d'opposition au voisinage limitrophe le 22 novembre 2010. De même, la *commune zurichoise de Feuerthalen* se réfère audit texte de loi et déclare qu'en tant que commune voisine de la ville de Schaffhouse, elle se considère comme intégrée dans cette opposition.

Le *canton NW*, ainsi que les *communes de Beckenried, Dallenwil, Engelberg, Ennetmoos, Stans et Wolfenschiessen* estiment que les droits de codécision formels des cantons et communes appliqués jusqu'ici ont été supprimés et réduits au droit de référendum à l'échelle nationale, respectivement au droit d'expression accordé dans le cadre de la procédure du plan sectoriel. *Les Verts AG, Les Verts Brougg, PS AG, PS région Brougg* et *KAIB* jugent cet aspect problématique, étant donné qu'une immense majorité de la population suisse n'est pas concernée par la sélection d'un site apte à abriter un dépôt en couches géologiques profondes. Cette majorité serait ainsi en mesure d'imposer un dépôt à une région, avec toutes les conséquences défavorables qui s'ensuivent pour l'homme et pour l'environnement.

De nombreux partis politiques (*Les Verts AG, Les Verts Brougg, Les Verts Suisse, PS AG, PS district Olten-Gösgen, PS région Brougg, PS NW, PS Suisse, PS SH, PS SO, PS Weinland*), organisations de défense d'intérêts (*Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, KAIB, NOE, NWA Argovie, NWA Bâle, Pro Natura Suisse, SES, WWF AG, WWF Suisse*), ainsi que des *particuliers* critiquent le fait que depuis l'entrée en vigueur de la LENU en 2005, les régions n'ont plus le droit de veto, ce qui peut être assimilé à une mise sous tutelle des cantons. *PS Suisse, Klar! Schweiz* et *NWA Bâle* estiment que les droits démocratiques de la population concernée ont été sapés.

Un dépôt ne doit en aucun cas pouvoir être imposé à une région – comme c'est le cas avec le concept actuel – critiquent *Les Verts région Bülach, Les Verts Zurzach, Les Verts Suisse, Les Verts ZH, ÖBS, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, IGLK, Klar! Züri Unterland, NOE, Pro Natura Suisse, SES, WWF AG* et *WWF Suisse*. Pour *Les Verts ZH* et *Klar! Schweiz*, seul un dépôt de déchets atomiques pour lequel la population concernée des deux côtés de la frontière a pu exercer son droit de participation démocratique est légitime. De l'avis de *Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, NOE, Pro Natura Suisse, SES, WWF AG* et *WWF Suisse*, une procédure de participation ouverte et franche doit inclure une votation démocratique à l'échelle régionale. Plusieurs participants (*communes de Feuerthalen, Hallau et Trasadingen, Les Verts AG, Les Verts région Bülach, Les Verts NW, Les Verts Suisse, PS AG, PS district Olten-Gösgen, PS région Brougg, PS SO, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, NOE, NWA Argovie, Pro Natura Suisse, SES, WWF AG* et *WWF Suisse*) exigent que la sélection des sites respecte les règles de la démocratie et que la loi sur l'énergie soit modifiée (si nécessaire).

Forum Vera Weinland en revanche attend que l'OFEN fasse le nécessaire pour éviter qu'une évaluation objective puisse être contournée par une loi cantonale. *JLR SH* notent que la loi cantonale de Schaffhouse, dans ses principes déjà, refuse tout débat constructif. Certains *particuliers* sont également d'avis que la décision d'un site incombe à la Confédération, et que les intérêts propres à un canton, même les interdictions de site réglementées dans la loi, doivent être subordonnés à cette décision fédérale.

Commentaire

La LENu et l'OENu règlent la gestion des déchets radioactifs de manière exhaustive. Le but premier de la gestion des déchets radioactifs est d'assurer la protection à long terme de l'homme et de l'environnement. Les expériences passées ont montré qu'il est difficile de définir des sites aptes à abriter un dépôt en couches géologiques profondes. C'est la raison pour laquelle l'élaboration de la Conception générale du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» avec la participation des principaux acteurs concernés a pris plusieurs années. Elle fixe une procédure de sélection transparente, définit les critères applicables et les étapes de la procédure, règle la collaboration de la Confédération avec les cantons, les communes et les Etats voisins concernés, ainsi qu'avec d'autres acteurs importants.

L'autorisation générale pour dépôts en couches géologiques profondes est octroyée par le Conseil fédéral et doit être approuvée par l'Assemblée fédérale. La LENu exclut les autorisations cantonales et communales, soulignant ainsi le caractère national de la gestion des déchets radioactifs. L'Assemblée fédérale a volontairement défini cette répartition des compétences dans la LENu suite aux votations qui ont eu lieu dans le canton de Nidwald au sujet du Wellenberg. Il n'est donc plus possible de réintroduire rétroactivement un droit de veto cantonal, régional ou local dans le cadre de la procédure du plan sectoriel.

La réglementation des compétences en vigueur n'est pas exceptionnelle; en effet, la Confédération prend des décisions dans différents domaines d'infrastructure qui ont d'énormes conséquences pour certaines communes ou régions (p. ex. les effets entraînés par les NLFA et leurs lignes d'accès pour les régions concernées). En revanche, le plan sectoriel prévoit une large participation des régions d'implantation concernées; d'autre part, la LENu précise que la décision de l'Assemblée fédérale d'octroyer une autorisation générale pour un dépôt en couches géologiques profondes est soumise au référendum facultatif. Ainsi, la désignation des sites aptes à accueillir ce type de dépôt revient aux citoyennes et aux citoyens suisses.

3.3.8 Ressources personnelles et financières

Le *canton AG* se dit favorable à la mise à disposition de ressources suffisantes dans le cadre du processus du plan sectoriel. Les régions et les cantons notamment doivent être suffisamment encadrés par des spécialistes.

Le *canton TG* quant à lui exige que l'attribution de compétences et la mise à disposition de ressources permettent de procéder aux expertises nécessaires; ainsi, des analyses de sécurité technique approfondies seront garanties aux échelons fédéral et cantonal à toutes les étapes de la procédure. La *commune de Dachsen* invoque les mêmes arguments pour demander la mise à disposition de ressources personnelles et financières suffisantes. *CVCI* et *economiesuisse* estiment eux aussi important que le DETEC mette suffisamment de ressources à disposition pour appliquer la procédure. *UDC région Andelfingen*, *UDC région Bülach* et *UDC ZH* veulent que les communes et la population bénéficient du soutien nécessaire durant la procédure de sélection des sites, qui représente une importante préoccupation pour elles.

La mise en œuvre et le suivi du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» représentent une entreprise de longue haleine et exigeante pour toutes les parties impliquées, estime le *canton ZH*. La Confédération doit donc veiller à garantir un encadrement technique et financier suffisant aux cantons et aux régions d'implantation.

De l'avis de la *commune d'Oberweningen*, le financement d'études et d'investigations approfondies supplémentaires dans la région «Nord des Lägern» doit être réglé par l'OFEN et pris en charge par les responsables de la gestion des déchets. De même, *Les Verts Bülach* réclament des moyens financiers suffisants permettant aux régions de réaliser leurs propres études indépendantes, étant donné que l'impact sur l'aménagement du territoire et l'impact socio-économique jouent un rôle primordial dans la désignation des sites.

PLR SO et *JLR Suisse* retiennent que le financement de la construction et de l'exploitation d'un dépôt en couches géologiques profondes est assuré. Les moyens financiers, affirme *PLR SO*, sont versés par les consommateurs d'électricité selon le principe de causalité (pollueur-payeur) et mis à disposition dans un fonds par les exploitants des centrales. *UDC SO* relève également que le financement est assuré.

Par contre, divers participants demandent que soient reconsidérées la nature et l'importance du financement, en vue d'assurer la mise à disposition des moyens nécessaires et de garantir une gestion, respectivement une affectation indépendante (*commune de Trasadingen, Les Verts AG, Les Verts NW, Les Verts Suisse, PS district Olten-Gösigen, PS OW, PS SO, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, NOE, NWA Argovie, Pro Natura Suisse, SES, WWF AG et WWF Suisse*). D'autres participants estiment que les provisions constituées sont insuffisantes pour financer le traitement des déchets radioactifs et doivent donc être accrues (*Les Verts région Zurzach, Les Verts NW, Les Verts Suisse, Les Verts Bülach, ÖBS, PS AG, PS district Olten-Gösigen, PS région Brougg, PS OW, PS Suisse, PS SO, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, IGLK, Klar! Züri Unterland, NOE, NWA Argovie, Pro Natura Suisse, Pro Natura SH, SES, Pro Natura SH, WWF AG et Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e.V.*). Les organisations de défense d'intérêts mentionnées demandent par ailleurs que la récupération et une surveillance à long terme soient prises en compte dans la définition des coûts de la gestion des déchets; d'autre part, ces coûts ne doivent en aucun cas être répercutés sur les générations futures. Pour *Les Verts Suisse, Médecins en faveur de l'environnement, NOE, Pro Natura Suisse* et *SES*, l'ensemble de la procédure souffre de conditions cadre trop restrictives et du manque d'indépendance sur le plan financier.

Les Verts région Zurzach, PS Suisse, PS SH et *PS Weinland* veulent connaître les concepts et moyens qui permettront de financer une surveillance à long terme; *IGLK* demande comment le principe de causalité sera garanti dans le cadre de la récupération des déchets, si aucune provision n'est prévue à cet effet. Plus particulièrement, *IGLK* souhaite savoir qui financera une éventuelle récupération des déchets, avant ou après la fermeture définitive du dépôt. *PS SH* requiert une obligation de prise en charge des coûts incombant aux exploitants des centrales nucléaires illimitée dans le temps. Différents *particuliers* sont d'avis que la génération actuelle doit assumer la totalité des coûts (authenticité des coûts) et que les provisions constituées actuellement ne suffiront pas pour financer la récupération des déchets et une surveillance prolongée du dépôt. C'est pourquoi certains d'entre eux suggèrent d'introduire un impôt atomique.

Les Verts Bülach déplorent que le principe de causalité (pollueur-payeur) ne soit pas appliqué. Par ailleurs, ils estiment nécessaire et indiqué de contraindre les producteurs d'électricité à garantir le financement au moyen d'un fonds. Ils se rallient à la *commune de Trasadingen, Les Verts région Zurzach, PS district Olten-Gösigen* et *PS SO*, qui exigent une gestion financière indépendante. *Ecologie libérale* pense qu'un fonds alimenté par les exploitants des centrales mais géré par la Confédération permettrait à la Nagra d'effectuer ses recherches de manière plus indépendante.

Pour *Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg*, il est essentiel que les régions concernées puissent faire appel à des experts externes et, le cas échéant, leur confier des mandats. C'est pourquoi l'association régionale demande que soit examinée l'instauration d'un fonds à gestion indépendante.

Commentaire

Le principe du financement de la désaffectation des installations nucléaires et de la gestion des déchets radioactifs et des éléments de combustible irradiés est réglé de manière exhaustive dans la LENU et dans d'autres textes de loi. En créant le Fonds pour la désaffectation des installations nucléaires et le Fonds de gestion des déchets radioactifs, la Suisse a donné naissance à deux fonds autonomes soumis à la surveillance du Conseil fédéral et financés par les contributions annuelles des exploitants des centrales nucléaires. Aux termes de l'art. 31, al. 2 LENU, l'obligation de gestion des déchets est remplie lorsque les déchets ont été placés dans un dépôt en couches géologiques profondes et que les moyens financiers requis pour la phase de surveillance et pour la fermeture sont assurés. La possibilité de récupérer les déchets fait partie du concept des dépôts en profondeur; cependant, une récupération des déchets après la fermeture du dépôt n'est pas prévue; les coûts qui en découlent ne sont donc pas inclus dans les coûts de gestion des déchets. Ceux-ci comprennent en revanche les coûts engendrés par une phase d'observation de 50 ans précédant la fermeture du dépôt en couches géologiques profondes.

Si, au terme de la phase d'observation, des preuves suffisantes sont à disposition selon lesquelles les barrières naturelles et techniques du dépôt garantissent la sécurité à long terme, le Conseil fédéral décidera les travaux de fermeture. Après cette fermeture, le Conseil fédéral peut en outre ordonner une surveillance supplémentaire de durée limitée. Une fois la fermeture exécutée dans les règles, le Conseil fédéral reconnaît, par une décision de constatation, que le dépôt n'est plus soumis à la législation sur l'énergie

nucléaire. Dès lors, la Confédération est responsable du dépôt et des éventuelles mesures de surveillance supplémentaires. Si des mesures s'avèrent nécessaires après la décision de constatation selon laquelle le dépôt n'est plus régi par la législation sur l'énergie nucléaire, les coûts afférents sont assumés par la Confédération.

Les coûts de la procédure de sélection des sites sont pris en charge par les responsables de la gestion des déchets en application du principe de causalité (pollueur-payeur). Ces derniers financent directement les investigations requises pour proposer des domaines d'implantation. Les autres coûts entraînés par la procédure de sélection définie dans la Conception générale sont également facturés aux responsables de la gestion des déchets. La participation des cantons et régions concernés, qui regroupent aussi bien des communes suisses que des communes allemandes, constitue l'un des piliers essentiels de la procédure de sélection. Les cantons d'implantation et les communes des régions d'implantation, qui se sont organisés à l'étape 1 en équipes préparatoires bénéficiant des services d'un secrétariat, touchent une indemnité pour les dépenses réalisées dans le cadre de la procédure du plan sectoriel. Les cantons d'implantation perçoivent une somme forfaitaire selon une liste de répartition qu'ils ont contribué à définir, et qui tient compte du nombre de régions d'implantation et de communes dans chaque canton concerné. Pour ce faire, une somme de 1,2 million de francs est mise à disposition chaque année. Par ailleurs, les dépenses des experts en matière de sécurité des cantons sont remboursées. Les dépenses des régions d'implantation en vue de la mise en place et, ultérieurement, de la mise en œuvre de la participation régionale sont remboursées. L'indemnité couvre les dépenses effectives. Chaque région dispose chaque année d'un montant maximal de 500 000 francs. L'indemnisation de ces charges est réglée dans un accord financier conclu entre les cantons, respectivement les régions d'implantation et l'OFEN. L'OFEN facture les charges aux responsables de la gestion des déchets selon le principe de causalité.

3.3.9 Relations Suisse-Allemagne

Pour *PS Weinland*, un dépôt situé à proximité de la frontière est source de problèmes internationaux. Le parti redoute que la Suisse subisse des pressions si un dépôt en couches géologiques profondes est construit à proximité de la frontière avec l'Allemagne (bruit du trafic aérien, importations de déchets atomiques, autoroute «A 98»). *PS Beringen* est également d'avis que les relations avec l'Allemagne risquent d'être mises à rude épreuve, ce qui risque de provoquer des contre-mesures déplaisantes.

PDC AG et *PDC région Zurzach* approuvent l'intégration des Etats voisins à la procédure du plan sectoriel. Reste que la souveraineté de la Suisse doit être respectée.

PEV Suisse, *PEV ZH*, *UDC SO*, *CVCI*, *economiesuisse* et *FFE* font savoir qu'il serait judicieux d'associer les Etats voisins de la Suisse au processus en tenant compte des us et coutumes internationaux.

PS AG et *LoTi* estiment que l'Allemagne considère les projets de stockage final des déchets comme un nouveau défi posé aux bons rapports de voisinage. Dans ce contexte, *LoTi* fait référence à l'aéroport de Zurich Kloten ainsi qu'aux vastes gravières et à toutes les nuisances qu'ils impliquent, qu'il s'agit de prendre en considération dans la sélection des sites. Pour *IGLK*, un dépôt final dans les domaines d'implantation «Südranden» et «Zurich nord-est» grève les rapports de bon voisinage avec l'Allemagne. La population allemande est autant concernée que la population suisse par les risques et les effets défavorables d'un tel dépôt, mais sans jamais tirer un quelconque avantage de la production d'énergie atomique de la Suisse. D'autre part, la population allemande est exclue du débat et de la prise de décision démocratiques (votation populaire). *IGLK* demande donc que les Etats limitrophes concernés (Allemagne) soient intégrés en vue de trouver des solutions d'un commun accord. Pour *PS SH*, la procédure décisionnelle doit garantir l'intégration de la population des Etats étrangers limitrophes. Car les frontières nationales n'ont aucune importance lorsqu'il s'agit des conséquences d'un dépôt de déchets atomiques; il convient donc d'en tenir compte au moyen d'un procédé démocratique honnête.

UDC Brougg exige que les domaines d'implantation soient situés en dehors d'un rayon de 5 km à compter de la frontière allemande.

Dans sa prise de position, l'arrondissement de *Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee* rappelle que la région Haut-Rhin-Lac de Constance et les arrondissements de Constance, Lörrach et Waldshut ont

à plusieurs reprises émis de fortes réserves quant à la construction d'un dépôt à proximité de la frontière; l'exécutif de Landshut a par ailleurs expressément refusé l'implantation d'un dépôt à proximité de la frontière. La *commune allemande de Murg*, les *villes de Bad Säckingen, Laufenburg (Baden) et Wehr*, ainsi que *SPD Jestetten-Altenburg* refusent également tout projet de dépôt en couches géologiques profondes à proximité de la frontière. La *commune de Murg* précise cependant que la Suisse décide seule d'implanter un dépôt ou non, et qu'elle-même n'a aucune influence sur la désignation définitive du site.

L'*arrondissement de Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee*, les *communes de Hohentengen am Hochrhein et Küssaberg*, ainsi que *BUND RV Hochrhein* demandent la prise en compte, pour la participation allemande à la procédure de sélection des sites, des différentes conditions cadre et de l'organisation administrative, qui varie parfois d'un côté et de l'autre de la frontière.

L'*arrondissement de Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee*, la *commune de Küssaberg* et *SPD Jestetten-Altenburg* veulent un service de coordination chargé de conseiller les communes allemandes concernées et de coordonner leurs préoccupations. Le financement de ce service est pris en charge par la Suisse, qui est à l'origine de la situation.

La *commune de Hohentengen am Hochrhein* note que la procédure du plan sectoriel en soi n'est pas justiciable. Une procédure qui n'est soumise à aucun contrôle judiciaire n'est cependant pas acceptable. *Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e. V.* critique l'absence de droit de participation pour la population du sud de l'Allemagne, alors même que les régions proches de la frontière doivent s'attendre à de considérables problèmes économiques et à d'immenses risques de sécurité en raison des dépôts en couches géologiques profondes prévus. *SPD Hohentengen* requiert la mise en place d'une procédure de participation loyale applicable également aux parties allemandes concernées. Aussi *BUND RV Hochrhein* estime-t-il indispensable que la Suisse garantisse des engagements contraignants et des droits de participation équitables aux citoyennes et citoyens allemands. Voilà pourquoi *ÖDP Kreisverband Waldshut, BUND Reichenau, Bund RV Hochrhein*, et *KLAR! e.V.* exigent que le droit de participation des milieux concernés allemands soit réglé dans un traité entre l'Allemagne et la Suisse. *ÖDP Kreisverband Waldshut* veut que tous les citoyens allemands domiciliés dans un rayon de 50 km autour des sites d'implantation puissent participer aux votations populaires, aux procédures d'audition et aux consultations.

La *ville de Wehr* souhaite bénéficier d'un statut comparable à celui d'une commune suisse concernée.

Commentaire

Les domaines d'implantation sont situés à proximité de la frontière pour plusieurs raisons: exigences liées à la stabilité à long terme, évitement des régions présentant une géologie et une activité tectonique complexes (Alpes, Jura), sélection des roches d'accueil et d'une profondeur maximale de 900 m techniquement réalisable dans les formations rocheuses riches en argile. Il ressort clairement des expertises et prises de position de l'IFSN, des commissions et de l'ESchT que la sélection des sites d'implantation proches de la frontière résulte de l'application conséquente des critères de sécurité définis dans le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes». Au moment de la démonstration de la faisabilité du stockage des déchets hautement radioactifs déjà, l'AkEnd allemand a conclu que, du point de vue de la sécurité, le choix de Zurich nord-est en tant qu'option privilégiée pour un dépôt en couches géologiques profondes DHR/DMRL en Suisse était justifié; le reproche selon lequel la proximité de Zurich nord-est avec la frontière aurait encouragé sa désignation doit être rejeté.

Les exigences auxquelles doivent répondre les dépôts en couches géologiques profondes dans le domaine de la sécurité technique sont définies dans la législation sur la radioprotection, la législation sur l'énergie nucléaire, et dans les recommandations émises par des instances internationales (CIPR, AIEA). La limitation de la dose d'irradiation doit garantir la protection à long terme de l'homme et de l'environnement contre le rayonnement ionisant. Les exigences du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» en matière de sécurité technique ne définissent aucun critère sur la proximité de la frontière ou la densité de la population, puisque l'évaluation de l'impact radiologique ne se limite pas à la Suisse et aux régions d'implantation. En signant la «Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs», la Suisse s'est engagée à communiquer les informations générales relatives à un projet d'installation aux parties contractantes des Etats voisins; ainsi, celles-ci peu-

vent évaluer elles-mêmes l'impact présumé de l'installation sur la sécurité de leur territoire. Comme les sites sont proches de la frontière, une étroite collaboration avec l'Allemagne est prévue.

Les modalités de l'intégration des Etats voisins à la sélection des sites sont régies dans les prescriptions légales, dans des traités bilatéraux ou multilatéraux, et définies dans la Conception générale du plan sectoriel. Selon ces modalités, l'OFEN informe les Etats voisins sur les propositions de domaines d'implantation géologiques. Par ailleurs, ils peuvent se prononcer sur le projet de rapport sur les résultats et les fiches d'objet. Les exigences des textes de loi suisses et des traités bilatéraux et multilatéraux suivants sont ainsi respectées:

- art. 18 de l'ordonnance fédérale du 28 juin 2000 sur l'aménagement du territoire;
- Convention commune du 5 septembre 1997 sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs;
- Accord bilatéral du 10 août 1982 entre le gouvernement de la Confédération suisse et le Gouvernement de la République fédérale allemande sur l'information mutuelle lors de la construction et de l'exploitation d'installations nucléaires proches de la frontière;
- recommandation de l'art. 2, al. 7 de la Convention d'Espoo de la Commission Économique des Nations Unies pour l'Europe sur l'évaluation des effets environnementaux transfrontières.

Etant donné que quatre des domaines d'implantation proposés sont directement limitrophes avec l'Allemagne, le BMU, Baden-Württemberg et les trois arrondissements limitrophes Waldshut, Constance et Forêt Noire-Baar sont directement représentés dans divers groupes de travail politiques et techniques (Comité des cantons, groupe de travail Aménagement du territoire, groupe de travail Information et communication, Forum technique sur la sécurité). Certaines communes allemandes et la population concernée sont intégrées dans le cadre de la mise en place de la participation régionale.

En cas de désaccord, la Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs prévoit la tenue de consultations entre les parties contractantes. Si ces consultations restent sans effets, la convention prévoit le recours aux mécanismes de médiation, de conciliation et d'arbitrage prévus par le droit international. La Suisse s'efforcera au préalable de résoudre les conflits par la voie des négociations et - comme le prévoit la Convention d'Espoo - de trouver d'autres moyens acceptables pour les parties en conflit.

3.4 Aspects liés à la procédure

3.4.1 Plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes»

Avis favorable

Le *canton AI* relève que les régions et les instances spécialisées concernées sont intégrées au processus de planification et que les exigences de l'art. 19 OAT sont ainsi remplies. Aux yeux du *canton VS*, l'étape 1 du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» respecte dans l'ensemble les principes légaux régissant la collaboration entre la Confédération et les cantons.

Le *canton AR* salue le fait que l'étape 1 ait créé les premières conditions requises pour la future réalisation d'un dépôt en couches géologiques profondes garantissant une gestion sûre des déchets radioactifs en Suisse. Les *cantons BE, LU* et *NE* approuvent la procédure choisie. Les résultats présentés dans le cadre de la procédure d'audition sont transparents et plausibles, estime le *canton BE*. De l'avis du *canton TG*, la procédure appliquée jusqu'ici respecte les principes d'ouverture et d'équité.

Les *cantons SH, OW* et *SG*, la *ville de Winterthour*, *Forum VERA Bözberg*, *FRE* et *Forum nucléaire suisse* notent que les domaines d'implantation appropriés ont été identifiés selon les règles définies dans la Conception générale, et donc correctement. Selon *FRE*, la procédure suivie pour identifier les sites appropriés

satisfait aux exigences légales et de sécurité, raison pour laquelle elle accorde son plein soutien à la procédure et à la documentation de base.

Le *canton ZH* approuve la procédure du plan sectoriel. Celle-ci garantit la transparence, la compréhension, le caractère contraignant et la communication franche et ouvert nécessaires, ainsi que la participation des régions d'implantation. Le *canton ZH* attend une attitude constructive semblable de la part des autres cantons d'implantation. D'autre part, il estime que les directives de la Conception générale ont été respectées à l'étape 1 de la procédure du plan sectoriel, et que cette dernière a été appliquée correctement jusqu'ici. Les principes d'équité, de transparence et de participation exigés par le plan sectoriel ont été mis en pratique conformément aux directives de l'étape 1. Pour le *canton ZH*, de par son envergure et son caractère systématique, le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» constitue un projet pilote à l'échelle mondiale. Non seulement la gestion des déchets radioactifs, mais aussi la procédure de sélection des sites et la procédure d'autorisation générale qui lui succède, jusqu'à la phase d'observation et la fermeture du dépôt, se distinguent par la durée exemplaire de leur validité.

La *commune de Wolfenschiessen*, les partis politiques *PDC AG*, *PDC région Zurzach*, *PDC ZH*, *PEV Suisse*, *PEV ZH*, *PLR AG*, *PLR NW*, *PLR SO*, *JLR SH*, *JLR ZH*, *UDC région Andelfingen*, *UDC région Bülach*, *UDC région Dielsdorf*, *UDC SO* et *UDC ZH*, ainsi que les organisations de défense d'intérêts *AIHK*, *AVES BE*, *AVES SO*, *AVES ZG*, *AVES Suisse*, *AVES Winterthur*, *CVCI*, *economiesuisse*, *Energieforum Nordwestschweiz* et *FFE* estiment que la procédure est démocratique et transparente. *Forum VERA Bözberg* accepte la procédure, la juge objective et démocratiquement correcte. Elle tient compte des préoccupations de la population, estiment *PDC AG*, *PDC région Zurzach*, *PEV Suisse*, *PEV ZH*, *JLR ZH*, *UDC SO*, *AIHK*, *AVES BE*, *AVES Winterthur*, *CVCI*, *economiesuisse*, *FFE*, *Forum nucléaire suisse* et *USAM*.

La *ville de Zurich* et *USAM* ainsi que, du côté allemand, l'*arrondissement de Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee*, la *commune de Küssaberg* et l'*arrondissement de Forêt-Noire-Baar* confirment que la procédure de sélection des sites satisfait aux exigences fondamentales en termes d'équité, de transparence et de participation. Les différents pas de la procédure sont parfois difficiles à maîtriser en raison de la complexité des questions à clarifier, soulignent la *commune de Niederweningen*, l'*arrondissement de Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee* et la *commune de Küssaberg*.

La *commune d'Oberweningen*, la *ville de Bülach* et *Forum Lägern-Nord* acceptent le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» en tant qu'instrument légitime pour la sélection des sites. *PLR AG*, *PLR SH*, *UDC SO*, *AVES BE*, *AVES Pfannenstil*, *AVES Winterthur*, *Energieforum Nordwestschweiz* et *FME* considèrent que le plan sectoriel est approprié pour parvenir à une gestion sûre des déchets radioactifs. Il garantit une procédure démocratique dans laquelle les résultats sont communiqués ouvertement, avec transparence, estiment *PLR NW*, *PLR Suisse*, *PLR SH* et *AVES Pfannenstil*. Les résultats de l'étape 1 ont convaincu *PLR AG* et *PLR Suisse* que la sécurité juridique et le caractère planifiable du marché de l'énergie sont assurés.

Les *communes de Remigen* et *Riniken*, ainsi que *swisselectric*, *swissnuclear* et *AES* approuvent en principe la procédure et attestent le professionnalisme et la transparence de la procédure, respectivement du travail de l'office fédéral responsable. Pour l'*AES*, la mise en œuvre de la procédure du plan sectoriel a été plutôt efficiente jusqu'ici. *PDC ZH*, *PLR SO* et *PLR TG* louent tout particulièrement l'engagement clair en faveur de la transparence et de l'ouverture. Le plan sectoriel est conçu de manière à permettre à toutes les parties concernées d'avancer ensemble en appliquant les principes de la démocratie, ce qu'il convient désormais de faire. Les *Académies suisses des sciences* et *BMU* estiment que la procédure de sélection est fondée sur le plan scientifique. De même, les *communes de Beckenried*, *Dallenwil* et *Wolfenschiessen*, *PDC AG*, *PEV ZH*, *PLR AG*, *PLR NW*, *PLR Suisse*, *JLR ZH*, *UDC SO*, *economiesuisse*, *Energieforum Nordwestschweiz* et *USAM* jugent les prises de position rédigées par les experts à l'étape 1 solides et compréhensibles.

PDC ZH, *PLR SO* et *PLR TG* sont d'avis que la procédure en trois étapes permet également aux personnes intéressées non spécialistes de comprendre le processus de la sélection des sites. Les *Académies suisses des sciences* jugent la procédure par étapes adéquate. Pour la *ville de Winterthur*, *Forum VERA SH* et *Forum VERA Suisse*, elle permet de trouver une solution à ce thème difficile. *ZPK* salue également la procédure participative subdivisée en étapes. Jusqu'ici, la procédure appliquée a répondu aux attentes de

Forum Vera Weinland et GOF. Celui-ci qualifie la procédure et l'engagement de l'office fédéral, de l'IFSN et de la Nagra d'exemplaires et souligne à quel point ils sont proches du citoyen.

AVES Suisse remercie la Nagra et l'OFEN pour l'énorme travail de préparation visant à élaborer une gestion responsable des déchets radioactifs, tandis qu'*AVES ZG* se dit très satisfaite du travail accompli jusqu'ici dans le cadre du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes». Ces éloges s'adressent en premier lieu à la Nagra, mais aussi aux autres services impliqués, sans oublier l'OFEN. D'autre part, *AVES ZG* constate avec satisfaction que des voies sûres et praticables se dessinent pour la gestion des déchets résultant de la production énergétique, de la médecine, de la recherche et de la science. *AVES ZG* est d'avis que la gestion des déchets radioactifs est beaucoup plus avancée que la gestion d'autres matières, telles que les métaux lourds, le CO₂, certains aérosols, etc.. *AVES BE* constate avec satisfaction que la procédure helvétique relative au stockage en couches géologiques profondes est internationalement reconnue et définit des jalons en la matière. *GOF* aussi estime que la Suisse domine la scène internationale pour ce qui est de la technique et des procédures liées à la gestion des déchets radioactifs.

AVES AG, CDU Jestetten et BUND RV Hochrhein saluent le fait que la recherche de sites aptes à abriter des dépôts en couches géologiques profondes ait lieu dans le cadre d'une procédure nationale appliquée à large échelle. L'*arrondissement de Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee*, ainsi que les *communes Hohentengen am Hochrhein et Küssaberg* approuvent par ailleurs le refus du Conseil fédéral de concentrer les recherches sur les Argiles à Opalinus dans Zurich nord-est et sa volonté de favoriser une procédure à large échelle. *Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg* salue expressément le fait que la Suisse assume ses responsabilités en mettant au point une procédure de sélection transparente, compréhensible et adaptée au niveau actuel des sciences et de la technique. L'approche compréhensible choisie par la Suisse pour délimiter progressivement les domaines d'implantation est jugée positive par *Regionalverband Bodensee-Oberschwaben*. La *ville de Bad Säckingen* accepte elle aussi la procédure de recherche de sites appliquée par la Suisse. Elle fait remarquer que la procédure transparente appliquée jusqu'ici a montré que la Suisse décide elle-même de la réalisation des dépôts en couches géologiques profondes.

FFE conclut que l'étape 1 s'est jusqu'ici bien déroulée et est convaincu que la procédure de sélection transparente, ainsi que l'information objective et franche de la population et de ses représentants officiels permettront de trouver de bonnes solutions.

Plusieurs *particuliers* approuvent eux aussi la procédure du plan sectoriel. D'autres se montrent en principe critiques face à la procédure, mais témoignent tout de même de leur confiance dans le travail de l'OFEN, qui consiste à trouver la meilleure solution possible pour la gestion des déchets radioactifs.

Avis défavorable

Le *canton GE* conteste l'étape 1: il considère prématuré de lancer la recherche de sites tant que les questions essentielles n'ont pas encore été clarifiées.

La procédure du plan sectoriel relève d'un alibi, tant que les vraies questions de la gestion des déchets atomiques n'ont pas été intégrées au débat et que les résultats ne sont pas communiqués ouvertement, critiquent les *communes de Trasadingen, PS district Olten-Gösgen, PS SO, Médecins en faveur de l'environnement, NOE, NWA Argovie, Pro Natura Suisse, SES, WWF AG, WWF Suisse et SPD Hohentengen*. Les *communes de Feuerthalen et Hallau* redoutent que le site ait déjà été défini, et que la procédure du plan sectoriel ne soit plus qu'un alibi visant à confirmer le choix du site. *BUND Reichenau* exige que les résultats de la procédure du plan sectoriel soient présentés ouvertement et franchement. *PS OW* qualifie la procédure de sélection d'arbitraire et lui reproche un manque de crédibilité. La Nagra et l'OFEN doivent notamment encaisser le reproche selon lequel la sélection des sites est opportuniste, puisque Wellenberg ne figurait à l'origine pas parmi les 100 sites les plus aptes à abriter un dépôt de déchets atomiques.

Les Verts Bülach ont de la peine à comprendre pourquoi les aspects socio-économiques et relevant de l'aménagement du territoire ont été pris en considération simultanément aux critères de sécurité à l'étape 1 – alors que l'objectif essentiel de l'étape 1 était d'identifier des sites appropriés sur la base de critères géologiques et ayant trait à la sécurité.

La procédure de planification est précipitée, insuffisante et inappropriée aux yeux des *Verts ZH*, *PS Suisse* et *Klar! Schweiz*. *Klar! Schweiz* rejette l'étape 1 du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», tandis qu'*IGLK* refuse en bloc toute la procédure.

La *commune de Starrkirch-Wil* qualifie l'ensemble de la procédure de gaspillage des ressources communales, mettant à rude épreuve le système de milice dans nombre de communes de la région.

Exigences et recommandations

Le *canton AG* relève que même si la Conception générale autorise l'analyse de plus de deux sites par type de dépôt à l'étape 3, cette démarche ne respecte pas l'esprit du plan sectoriel, qui prévoit une sélection progressive des sites. D'autre part, cela signifierait que la population des régions d'implantation supplémentaires serait impliquée beaucoup plus longtemps dans la procédure. Le *canton ZH* fait également remarquer que l'étape 2 doit effectivement servir à restreindre la sélection des sites; le maintien, par exemple, des trois domaines d'implantation potentiels pour DHR sans amélioration des données et connaissances disponibles serait contraire à la subdivision par étapes et nuirait à la crédibilité de la procédure. La mise en œuvre dans les règles et le respect des étapes prévues du concept du plan sectoriel doivent passer avant le respect du calendrier.

Les éventuels différends opposant les cantons et la Confédération ne doivent pas être réglés aux dépens et aux frais de la région et des communes, estiment les communes de *Niederglatt* et *Oberweningen*. La première est d'avis qu'il est possible d'améliorer la conduite du processus et la coordination entre les régions d'implantation concernées. Elle attend des cantons ZH, AG et SH, et notamment de l'OFEN, qu'ils définissent des directives claires pour l'encadrement technique à l'étape 2.

Pour la *ville de Winterthur*, il est essentiel de traiter les incertitudes et les lacunes de connaissances de manière transparente et compréhensible. Les stades du processus auxquels ces incertitudes sont identifiées et présentées doivent être décrits avec encore plus de clarté lors de la prochaine phase de sélection.

PDC Suisse souhaite que l'on tire les leçons des expériences faites au Wellenberg en 2002. Aux yeux de *GOF*, celles-ci ne sont pas suffisamment prises en considération dans la mise en œuvre de la procédure du plan sectoriel.

FSU et *ÖDP Kreisverband Waldshut* signalent que les questions liées aux conflits sociaux ne sont pas représentées. *BUND RV Hochrhein* requiert par conséquent la mise en place d'une gestion des conflits, pour laquelle les règles seraient les mêmes pour tous, indépendamment des frontières politiques et de la forme de l'organisation des intervenants.

Commentaire

La majorité des participants approuve la procédure de sélection en trois étapes prévue par le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes». La procédure est jugée démocratique, transparente et les résultats sont communiqués ouvertement. D'autre part, les prescriptions légales sont considérées comme ayant été respectées à l'étape 1. La plupart des participants soulignent l'engagement de l'OFEN qui assume la responsabilité de la procédure, mais aussi de l'IFSN et de la Nagra. Ils saluent tout particulièrement le fait que la procédure de sélection soit appliquée à large échelle et que la concentration sur les Argiles à Opalinus dans Zurich nord-est ait été rejetée.

Divers participants par contre sont d'avis que la recherche des sites intervient trop tôt, qu'elle est impartiale et qu'elle manque de crédibilité. D'autres critiquent par ailleurs la prise en compte, à l'étape 1 déjà, des aspects socio-économiques et relevant de l'aménagement du territoire.

Le lancement de la procédure de sélection et les règles afférentes sont basées sur la Conception générale que le Conseil fédéral a approuvée le 2 avril 2008. Celle-ci a été élaborée pendant plusieurs années dans le cadre d'une procédure appliquée à large échelle, à laquelle ont participé tous les principaux acteurs (cantons, Etats voisins, autorités, parties et organisations). Concernant le Wellenberg, l'absence d'une procédure de sélection transparente et franche et de décisions prises sur la base d'une documentation

claire a été critiquée à l'époque. Voilà pourquoi le plan sectoriel définit une procédure en trois étapes assortie de règles claires.

La procédure de sélection des sites met l'accent sur les critères relevant de la sécurité; l'aménagement du territoire et les aspects socio-économiques quant à eux jouent un rôle secondaire. Pourtant, la Conception générale prévoit un inventaire des aspects relevant de l'aménagement du territoire et une méthodologie d'évaluation à l'étape 1 déjà. D'autre part, la participation régionale a été mise en place en prévision de l'étape 2. La restriction de la sélection des sites à l'étape 2 se fait selon les prescriptions du plan sectoriel. Compte tenu de la sécurité et de la faisabilité technique, ainsi que des aspects économiques, socio-économiques et liés à l'aménagement du territoire, les responsables de la gestion des déchets doivent proposer à l'étape 2 au moins deux sites pour un dépôt DHR, respectivement pour un dépôt DFMR.

A chaque étape, les responsables de la gestion des déchets doivent identifier les incertitudes et démontrer de quelle manière elles sont prises en compte pour la suite de la procédure. Cette manière de procéder par étapes permet d'améliorer l'état des connaissances au fur et à mesure et de répondre aux questions dans les délais. Le processus appliqué jusqu'ici remplit les exigences de la Conception générale et a permis d'atteindre les objectifs voulus à l'étape 1.

3.4.2 Répartition des rôles, structure, organisation

Avis favorable

Le *canton TG* est d'avis que le Comité des cantons, les instances cantonales traitant des questions de sécurité (Groupe de travail des cantons concernant la sécurité/Groupe d'experts des cantons en matière de sécurité), le groupe de travail Aménagement du territoire, la Coordination technique des cantons d'implantation et les commissions fédérales (CGD, CSN) doivent poursuivre leurs travaux à l'étape 2.

PDC ZH et *PLR TG* jugent positif que les questions relevant de la faisabilité technique soient strictement séparées des questions liées à la responsabilité politique. A leur avis, la répartition des tâches entre l'OFEN (responsabilité générale de la procédure et coordination), la Nagra (faisabilité scientifique et technique) et l'IFSN (contrôle) suscite la confiance. *JLR SH*, *UDC SH*, *AVES ZH*, *KGV* et *TGV* approuvent eux aussi cette répartition des rôles.

L'*arrondissement de Forêt-Noire-Baar* et *Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg* saluent le fait que l'arrondissement siège au Comité des cantons à titre consultatif.

Avis défavorable

Pour nombre de participants, la multitude des groupes de travail politiques et spécialisés n'est pas très claire et prête à confusion (*commune de Trüllikon*, *ville de Schaffhouse*, *Les Verts région Bülach*, *Les Verts Suisse*, *ÖBS*, *Médecins en faveur de l'environnement*, *Forum Opalinus*, *Forum VERA SH*, *Greenpeace*, *NOE*, *Pro Natura Suisse* et *SES*). La *commune de Trüllikon* et *Forum Opalinus* sont d'avis que l'effet produit est diamétralement opposé à la transparence souhaitée. Il est quasiment impossible à la population de garder une vue d'ensemble des structures et d'en comprendre la complexité, déplorent la *ville de Schaffhouse*, *Les Verts Suisse*, *Médecins en faveur de l'environnement*, *Greenpeace*, *NOE*, *Pro Natura Suisse* et *SES*. Ces mêmes organisations de défense d'intérêts, ainsi que la *ville de Schaffhouse* et *ÖBS* regrettent, respectivement redoutent que dans ces conditions, aucune discussion sur le fond ne puisse avoir lieu sur le stockage en couches géologiques profondes et sur la sélection des sites. Vu la complexité de la procédure du plan sectoriel, il est difficile de garder une vue d'ensemble des structures, relèvent *Les Verts région Zurich*.

Plusieurs participants critiquent le fait que la Nagra soit financièrement dépendante des producteurs d'électricité (*commune de Wilchingen*, *Ecologie libérale*, *Les Verts région Bülach*, *Les Verts région Zurich*, *Les Verts Suisse*, *Les Verts Bülach*, *PS Suisse*, *PS SH*, *Médecins en faveur de l'environnement*, *Greenpeace*, *IGLK*, *Klar! Züri Unterland*, *NWA Bâle*, *NOE*, *Pro Natura Suisse*, *SES*, *SPD Hohentengen*, *Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e. V.*, *particuliers*). La *commune de Wilchingen* juge inadmissible que la Nagra soit placée

sous le «patronage» du marché de l'électricité, puisque dans ces conditions, elle ne peut se forger une opinion solide. *Les Verts Suisse, Les Verts région Zurzach, PS Suisse, PS SH, Médecins en faveur de l'environnement, Klar! Züri Unterland, NOE, Pro Natura Suisse et SES* qualifient cette dépendance de très problématique: la Nagra risque en effet de ne pas chercher la meilleure solution qui soit pour résoudre le problème des déchets, mais de proposer la gestion des déchets la plus avantageuse pour les exploitants.

Les Verts AG évoquent le rapport de dépendance économique de la région Bözberg – Nord des Lägern par rapport aux responsables de la gestion des déchets. Le manque d'esprit critique de la plupart des autorités locales peut être dû à ce rapport de dépendance et donne lieu aux plus grandes inquiétudes. Pour *Les Verts Bülach*, étant donné qu'un représentant d'Axpo siège au sein du Comité consultatif «Gestion des déchets», les principes d'indépendance et de transparence n'ont pas été garantis pour la préparation des résultats de l'étape 1. *ÖDP Kreisverband Waldshut* et *BUND RV Hochrhein* ne sont pas en mesure de constater que les différents membres siégeant dans les institutions chargées de la planification et de la prise de décisions sont indépendants.

Exigences et recommandations

Le *canton BS* exige que la Confédération assure un suivi plus étroit des activités de la Nagra dans les prochaines étapes de la procédure et définisse clairement, d'entente avec des experts indépendants, les exigences applicables en matière de sécurité, à la sélection des sites et au concept de dépôts. Par ailleurs, le *canton BS* veut que la Nagra et le Fonds de gestion des déchets radioactifs soient subordonnés à la Confédération, comme c'est le cas des organisations en France (Andra) et en Espagne (Enresa), afin d'assurer leur indépendance face aux producteurs d'électricité.

Pour le *canton ZH*, la conduite et le suivi du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» supposent une surveillance globale, compétente et indépendante. L'autonomie de l'autorité de surveillance IFSN et du conseil de l'IFSN doit être renforcée, les compétences des commissions fédérales doivent être revalorisées; les avis de tiers compétents et indépendants, de même que le recours à des expertises externes, sont indispensables.

CHGEOL retient que le nombre de scientifiques examinant les questions géologiques liées au stockage final des déchets radioactifs est limité, et que de développement de réseaux ou d'interconnexions est par conséquent inévitable. Les parties concernées doivent informer ouvertement en cas de conflits d'intérêts et, le cas échéant, se retirer. *CHGEOL* invite l'OFEN à tenir compte de la transparence et de la clarté requises pour les structures organisationnelles et les compétences et, si nécessaire, de définir des règles. Les interconnexions ne doivent pas être perçues par l'opinion publique comme une imbrication des intérêts

UDC SH souhaite une concertation renforcée entre le *canton SH* et la Confédération. Les préoccupations du gouvernement doivent être entendues et comprises à Berne.

Les Verts Bülach déplorent l'absence d'informations sur l'identité des éventuels exploitants des dépôts. La future société exploitante étant tenue d'avoir son domicile fiscal dans la commune d'implantation directement concernée, sa conception doit être définie aujourd'hui déjà.

La Confédération doit assurer une gestion compétente, ouverte et crédible du programme de gestion des déchets radioactifs, le rôle de la Nagra devant se limiter à celui d'une société d'ingénieurs chargée d'un mandat, estiment *PS Suisse, PS SH* et *NWA Bâle*. *PS Suisse* et *Waerland-Bund e. V.* requièrent une vérification indépendante par une seconde équipe scientifique («second team»).

Selon *PEV ZH, PLR AG, JLR ZH, UDC Suisse, CVCI, economiesuisse, Energieforum Nordwestschweiz, Forum nucléaire suisse* et *USAM*, la procédure ne peut être couronnée de succès que si tous les participants assument leurs responsabilités sociales. Ces mêmes participants, ainsi que *swisselectric, swissnuclear* et *AES* sont d'avis que le département compétent, respectivement l'Office fédéral de l'énergie, doit assumer ses responsabilités de conduite.

Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg estime important que les propositions émises par des experts indépendants dans le cadre de la procédure du plan sectoriel – comme celles émises jusqu'ici par la

commission allemande EschT – soient toujours intégrées à la procédure. Par ailleurs, il est essentiel que les régions concernées puissent faire appel à d'autres spécialistes externes et, le cas échéant, leur confier une mission.

BUND RV Hochrhein veut garantir un droit de collaborer non seulement aux collectivités publiques, mais aussi à des organisations indépendantes critiquant le recours au nucléaire. Le droit de proposer et d'analyser les sites aptes à abriter un dépôt final ne doit pas être réservé à la seule Nagra; les critères d'évaluation doivent être vérifiés par des experts indépendants afin de renforcer la transparence et l'adhésion sociale. En outre, les instances de suivi doivent disposer de compétences décisionnelles renforcées.

Commentaire

Une procédure aussi technique et aussi exigeante sur le plan de la politique sociale que la sélection des sites aptes à accueillir un dépôt en couches géologiques profondes nécessite une organisation appropriée du projet. Dans ce contexte, l'essentiel n'est pas le nombre des acteurs impliqués, mais bien plutôt l'attribution claire des tâches et des compétences. L'organisation du projet de mise en œuvre de la procédure du plan sectoriel a fait l'objet d'intenses discussions lors de l'élaboration de la Conception générale. Celles-ci ont abouti à un organigramme dans lequel sont représentés les principaux acteurs du processus, ainsi qu'à des cahiers des charges détaillés pour les autorités, commissions et instances impliquées, pour les responsables de la gestion des déchets, les cantons d'implantation et les communes des régions d'implantation. L'organigramme et les cahiers des charges figurent dans la Conception générale du 2 avril 2008 et définissent le rôle et les tâches des acteurs concernés.

La procédure du plan sectoriel relève de la responsabilité de l'OFEN, qui répond de l'organisation et de la planification du projet. Il dirige le projet, institue des groupes de travail chargés de son suivi (p. ex. Forum technique sur la sécurité, groupe de travail Aménagement du territoire, groupe de travail Information et communication), et assure ainsi la coordination avec les activités des cantons, des régions d'implantation, de l'Allemagne et des responsables de la gestion des déchets. D'autre part, l'OFEN coordonne l'intégration des autorités des cantons et Etats voisins concernés, et veille à ce que la population des régions d'implantation puisse participer au processus décisionnel. L'office dirige et coordonne également les tâches de contrôle des autorités, établit et met à jour le rapport sur les résultats et les fiches d'objet, qui sont soumis à l'approbation du Conseil fédéral au terme d'une procédure de participation et d'audition.

L'OFEN bénéficie en outre du soutien de l'ARE et de l'OFEV dans les domaines de l'aménagement du territoire et de la protection de l'environnement. En collaboration avec la CGD qui assume un rôle consultatif, l'IFSN traite des aspects de la procédure relevant de la sécurité technique. Ses analyses de la sécurité ne sont liées à aucune directive. Ses décisions visent à garantir la protection de la population, du personnel des installations nucléaires et de l'environnement. Ses évaluations reposent sur le niveau des sciences et de la technique au plan international. La CSN exerce un rôle consultatif auprès de la Confédération; elle s'exprime sur les questions de principe liées aux aspects de sécurité technique et émet des prises de position sur les expertises réalisées par l'IFSN. Il est vrai que les scientifiques qui se consacrent aux aspects géologiques liés au stockage des dépôts radioactifs ne sont pas très nombreux en Suisse. Voilà pourquoi la désignation et l'engagement d'experts travaillant pour la Confédération sont soumis à des directives très strictes.

Les cantons assument un rôle important. Ils collaborent étroitement avec les services fédéraux compétents et assurent l'organisation formelle de la procédure de participation publique. Comme les cantons se prononcent sur les propositions et les explications des responsables de la gestion des déchets dans le cadre du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», ainsi que sur les expertises des autorités, ils sont confrontés aux questions de sécurité technique. Voilà pourquoi ils ont institué le Groupe d'experts des cantons en matière de sécurité, qui émet ses propres avis sur les propositions et les expertises.

Bien que complexe, l'organisation établie aujourd'hui a fait ses preuves. Elle veille à ce que tous les acteurs importants soient intégrés au processus de sélection des sites. Cependant, la Confédération insistera encore davantage sur la répartition des rôles dans sa communication.

De nombreuses voix critiquent la partialité de la Nagra et suggèrent que la gestion des déchets serait mieux résolue si elle était confiée aux seules autorités nationales. Conformément à la LENu, la gestion des déchets applique le principe de causalité (pollueur-payeur): les producteurs des déchets radioactifs doivent assurer leur gestion sûre à leurs frais. La Nagra a été fondée en 1972 par les exploitants des cinq centrales nucléaires suisses et la Confédération helvétique, qui est chargée de la gestion des déchets produits par la médecine, l'industrie et la recherche. La Nagra remplit son devoir légal, qui consiste à organiser la gestion des déchets radioactifs sur mandat des responsables des déchets. Une répartition des rôles clairement définie est nettement plus importante que la question des compétences «étatiques ou privées». Et le plan sectoriel garantit une telle répartition. La mission de la Nagra est claire: elle est chargée de proposer des domaines d'implantation géologiques et, finalement, les sites concrets qui répondent aux exigences explicitement définies dans le plan sectoriel; enfin, elle doit présenter des demandes d'autorisation générale pour des dépôts en couches géologiques profondes. Le financement des coûts de désaffectation et de gestion des déchets radioactifs entraînés par la mise hors service d'une centrale nucléaire est garanti par deux fonds autonomes. Ceux-ci sont soumis à la surveillance du Conseil fédéral.

3.4.3 Calendrier

Respecter ou resserrer le calendrier

Pour la *commune de Schlatt TG*, il est important que la procédure ne soit pas trop longue et soit mise en œuvre rapidement. *AVES AG, AVES BE, AVES Pfannenstil, AVES SO, AVES Winterthur* et le *Groupe de travail «Les chrétiens et l'énergie»* apprécieraient que la sélection des sites progresse rapidement, c'est-à-dire sans interruption. *AVES SO* craint que si la procédure dure trop longtemps, son importance et le soutien dont elle bénéficie n'en pâtissent. *Centre Patronal* et *Forum VERA SH* attendent également que la procédure soit appliquée comme prévu et sans souffrir de retard. *Swisselctric, swissnuclear* et *VSE* soulignent que l'étape 2 comporte des phases de procédure qu'il s'agit d'appliquer sans perdre de temps en restant ciblé sur les objectifs.

Plusieurs participants estiment que la procédure doit être abrégée autant que possible (*PDC AG, PDC région Zurzach, PDC SO, PEV Suisse, PEV ZH, PLR AG, JLR ZH, UDC Suisse, AVES Suisse, AVES ZG, CVCI, economiesuisse, Energieforum Nordwestschweiz, FFE, GOF, Forum nucléaire suisse, USAM*). Un retard dans le calendrier est inacceptable aux yeux de *CVCI*. De l'avis des partis politiques *PDC AG, PDC région Zurzach, PEV Suisse, PEV ZH, PLR AG, JLR ZH* et *UDC Suisse*, ainsi que des organisations de défense d'intérêts *CVCI, economiesuisse, Energieforum Nordwestschweiz* et *Forum nucléaire suisse*, la longue durée de la procédure est problématique, notamment pour les participants concernés dans les régions. Il faut éviter toute frustration des personnes engagées dans la participation régionale en raison d'une procédure qui dure trop longtemps, explique *Forum suisse de l'énergie*. De même, *GOF* estime qu'une durée prolongée risque en partie d'avoir un effet défavorable sur la compréhension des habitants (p. ex. désintérêt). *AVES ZG* pense qu'un resserrement judicieux du calendrier de la procédure est dans l'intérêt de la population dans les régions d'implantation: celle-ci en effet souhaite savoir dès que possible comment sera organisée la gestion des déchets radioactifs existants et à venir.

PDC AG, PDC région Zurzach et *PDC SO* considèrent que la longue durée de la procédure est problématique; ils soulignent que les responsables ayant compétence de décision se succèdent et que de nouveaux conseillers communaux doivent sans cesse s'initier à ce thème très complexe. De cette manière, les régions perdent un important bagage de connaissances sur le fond. *PLR TG* et *UDC SO* font part de leurs doutes quant à la définition du calendrier, qui reste ouverte. *FFE* fait remarquer que la prudence qui est de mise dans le cadre du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» ne doit pas aboutir à une critique politique selon laquelle la gestion de matières radioactives demande tellement de temps parce qu'elle est impossible à résoudre.

Prolonger le calendrier

Nombre de participants estiment que la pression temporelle est trop forte et requièrent un report des délais du calendrier pour les différentes étapes de la procédure. Divers participants sont d'avis que le délai de l'audition était trop court pour permettre d'assimiler toute la complexité de la situation (*canton SH,*

ville de Schaffhouse, Les Verts AG, Les Verts Brougg, ÖBS, PS AG, PS SH, KAIB, Pro Natura SH, Regionalverein OGG, particuliers). Notamment, une telle charge de travail ne peut raisonnablement être exigée d'un petit canton concerné par trois propositions de domaines d'implantation, estime le *canton SH*. De même, la *commune d'Albbruck* demande que l'on prenne davantage en considération la situation des communes plus petites avant de fixer les délais.

Pour le *canton AG*, les *communes de Feuerthalen* et *Hallau*, *BUND Reichenau* et *Klar! e. V.*, les investigations nécessaires pour combler les lacunes de connaissances et pour aboutir à de nouveaux résultats justifient une définition plus flexible du calendrier initial. La transparence et la crédibilité scientifique ne doivent pas être sacrifiées aux objectifs ambitieux du calendrier estimé du plan sectoriel, écrit le *canton SH*.

Le *canton SH*, *Les Verts ZH*, *ÖBS*, *PS Suisse*, *NWA Bâle* et *Pro Natura SH* ne voient aucune raison d'exercer une pression inutile pour appliquer en l'espace de quelques années une procédure dont le but consiste à garantir la sécurité de l'homme et de l'environnement pendant des centaines de milliers d'années. De même, la *ville de Schaffhouse* ne comprend pas le pourquoi de cette hâte, étant donné que les déchets radioactifs restent dangereux pendant des centaines de milliers d'années, et qu'il faut s'attendre à de lourdes répercussions socio-économiques dans les régions d'implantation qui abriteront un dépôt en couches géologiques profondes.

Les *communes de Boningen, Härkingen, Neuendorf, Rickenbach SO Trimbach, Walterswil SO, Wangen bei Olten, Wolfwil* et *Regionalverein OGG* demandent que l'on prévoie suffisamment de temps pour mettre en place la participation et que l'on ralentisse le rythme. La *commune de Dachsen* exige elle aussi une adaptation du calendrier à l'étape 2: en effet, disposer de plus de temps pour les examens de sécurité technique signifie également davantage de temps pour la mise en œuvre de la participation régionale. Les communes allemandes de *Dettighofen, Jestetten* et *Lottstetten* veulent que les communes disposent d'une marge de manœuvre accrue et de davantage de temps pour mettre en place et organiser la participation régionale.

Pour la *commune de Zeihen*, le calendrier prévu risque de mener à une évaluation globale précipitée des sites. Aux yeux de *PS région Brougg, PS Suisse* et *PS SH*, ainsi que des *communes* allemandes de *Dettighofen* et *Jestetten*, les délais trop serrés ne permettent pas de tenir compte de la complexité des faits ni des différents échelons du droit de participation. *Les Verts AG* et *Les Verts Brougg*, ainsi que les organisations de défense d'intérêts *Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, KAIB, NOE, Pro Natura Suisse* et *SES* ont l'impression que cette précipitation vise à empêcher un examen sérieux ou une discussion résolument franche sur les résultats. *Les Verts région Zurzach, PS Beringen, PS Weinland* et *ÖDP Kreisverband Waldshut* ont le sentiment que l'on cherche à trouver une solution rapide, ce qui cependant n'est pas indiqué pour un sujet aussi complexe. *Allianz Thurgau Nein-zu-neuen-AKW* estime qu'il faut prendre le temps de mener des discussions complexes et de longue haleine sur le stockage définitif des déchets atomiques; d'autant plus que les actuels dépôts intermédiaires peuvent encore être utilisés pendant plusieurs années.

Les *communes de Hallau, Oberhallau, Trasadingen* et *Wittnau*, *Les Verts région Zurzach, Les Verts Suisse, Les Verts Bülach, PS AG, PS district Olten-Gösgen, PS région Brougg, PS Olten, PS SO, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, Klar! Züri Unterland, LoTi, NOE, NWA Argovie, Pro Natura Suisse, SES, WWF AG, WWF Suisse* et *Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e. V.* jugent que la recherche de sites en soi est prématurée. Elle doit être reportée jusqu'à ce que certaines questions d'ordre technique et social soient résolues. *Klar! Schweiz* estime que la planification a jusqu'ici été précipitée et insuffisante. A son avis, ni la pression des délais, ni certains impératifs politiques et économiques ne doivent jouer un rôle dans la gestion des déchets radioactifs.

Il faudra encore au moins 30 à 40 ans avant que les premiers déchets hautement radioactifs puissent être stockés dans un dépôt final, objectent *Les Verts AG, Les Verts Brougg, ÖBS, KAIB* et *Pro Natura SH*. Au vu du temps qui reste jusqu'à la mise en dépôt, la sélection des sites a été planifiée inutilement tôt.

Selon l'*arrondissement de Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee, ville de Bad Säckingen, communes de Hohentengen am Hochrhein* et *Küssaberg, CDU Jestetten* et *BUND RV Hochrhein*, les délais fixés pour les étapes 2 et 3, et notamment pour les questions critiques, doivent être généreux; ils permet-

tront ainsi de tenir compte de la complexité des questions à clarifier et de l'exigence visant à garantir la sécurité pendant plusieurs centaines de milliers d'années. La *commune de Laufenburg (Baden)* sollicite la prise en compte des différents déroulements de procédure et calendriers des vacances en Suisse et en Allemagne.

Commentaire

Le calendrier a déjà fait l'objet de discussions lors de l'élaboration de la Conception générale du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes»: certains ont critiqué les délais trop brefs définis pour la procédure de sélection des sites, tandis que d'autres les estimaient trop longs. Le processus d'élaboration a duré plusieurs années et a abouti au calendrier qui figure dans la Conception générale. Sur la base du stade de la planification d'alors, la Conception générale du 2 avril 2008 prévoit une durée respective de 2½ ans pour les étapes 1 et 2. Néanmoins, il a été précisé à l'époque que les étapes de la procédure, telles qu'elles ont été définies dans la Conception générale, reposaient sur des hypothèses optimistes. Des investigations approfondies doivent être réalisées à chacune des trois étapes, des documents doivent être préparés et examinés en vue de déposer une demande, les procédures d'audition, de participation publique et de conciliation définies dans la LAT doivent être mises en œuvre à large échelle.

Les expériences recueillies à l'étape 1 et la planification détaillée des différents pas de la procédure ont montré qu'une durée de 2½ ans était insuffisante pour l'étape 2. En effet, pour garantir un processus correct sur le fond et du point de vue de la participation, certaines phases de la procédure, notamment l'intégration des cantons et communes directement concernés, demandent plus de temps que prévu initialement. Voilà pourquoi la nouvelle planification prévoit une durée de 4 ans pour l'étape 2.

Pour la Confédération, la mise en œuvre ciblée, rapide et avec le soin nécessaire de la procédure de sélection des sites reste une préoccupation primordiale. Les cantons et les régions d'implantation doivent disposer du temps nécessaire pour apporter leur importante contribution à la procédure du plan sectoriel. Une planification détaillée, ainsi qu'une collaboration ouverte et constructive entre la Confédération, les cantons, les régions d'implantation, les autorités concernées et les responsables de la gestion des déchets doivent contribuer à harmoniser les exigences et les attentes liées à la durée de la procédure, qui pour certaines sont toujours très éloignées les unes des autres.

3.4.4 Indemnités et mesures de compensation

Le *canton AG* se dit favorable à une clarification dans les délais des critères et facteurs de pondération pris en compte pour l'indemnisation des régions; en effet, cette démarche faciliterait les adaptations des régions d'implantation nécessaires aux étapes 2 et 3. De plus, il demande que la Confédération garantisse un dédommagement au cas où des sources d'eaux thermales subissent une éventuelle perte de valeur.

Le *canton TG* sollicite une mise au clair et une représentation détaillées de l'impact d'un dépôt en couches géologiques profondes sur la région et le canton concernés (y compris des indemnités versées aux propriétaires fonciers, aux communes et aux cantons).

UDC SH quant à lui demande une définition des mesures d'encadrement, des mesures de compensation et des dédommagements nécessaires. Une question essentielle également pour *Forum VERA Bözberg*, *Forum VERA SH* et *Forum VERA Suisse*.

Pour *PS AG*, *PS région Brougg* et *PS Suisse*, il faut éviter que les communes d'implantation soient «achetées». Dans leur avis écrit, *PS Weinland*, *IGLK* et certains *particuliers* décrivent l'indemnisation financière comme un appât immoral et répréhensible dont le but est d'acheter le consentement des instances politiques et de la population. *NWA Bâle* attend que la participation de la population ne se concentre pas uniquement sur l'examen des possibilités d'indemnisation prévues aux étapes 2 et 3, en vue de mettre en avant les avantages financiers qu'elles représentent pour une région.

Les Verts Bülach font remarquer qu'il n'existe manifestement aucune obligation légale de dédommager les répercussions socio-économiques d'un dépôt en couches géologiques profondes; il incombe donc aux exploitants des centrales nucléaires de conclure des accords d'indemnisation avec les communes concer-

nées. Or, cette démarche n'est pas compatible avec le principe constitutionnel d'égalité de traitement ni avec le principe de causalité (pollueur-payeur). D'autre part, les moyens financiers accumulés dans le fonds d'indemnisation sont insuffisants. *Les Verts Bülach* proposent de créer des régions comparables et d'adapter périodiquement les indemnités en fonction du développement local et du renchérissement. Par ailleurs, ils sollicitent une indemnité généreuse pour l'agriculture, qui perd son attrait en raison d'un dépôt final. Ils demandent la définition de bases légales obligeant les exploitants des centrales nucléaires à réunir les moyens financiers nécessaires dans un fonds. Par ailleurs, ils estiment judicieux que les exploitants des centrales nucléaires versent une indemnisation en dédommagement de la perte de valeur des biens immobiliers consécutive à l'implantation d'un dépôt en couches géologiques profondes dans les régions concernées.

FSU suggère d'identifier suffisamment tôt les principes régissant l'indemnité versée aux régions. *LoTi* regrette qu'aucune compensation n'ait été prévue jusqu'ici. *L'USAM* veut que l'impact du stockage des déchets radioactifs sur l'agriculture et les surfaces agraires soit réduit à un minimum que toutes les surfaces agricoles touchées soient compensées par d'autres, le cas échéant.

Commentaire

Les dépôts en couches géologiques profondes ont un impact économique, écologique et social sur une région d'implantation. Il s'agit dès lors d'identifier ces impacts aussi tôt que possible et aussi objectivement que possible en vue de contrer les développements négatifs et de tirer avantage des développements favorables.

En avril 2004 déjà, l'OFEN a ordonné l'élaboration d'une étude de fond sur l'impact socio-économique des installations de gestion des déchets. Cette étude⁵ porte essentiellement sur l'analyse des aspects suivants:

- dans le domaine économique, il s'agissait d'analyser les conséquences sur l'économie régionale, le tourisme, les activités de loisirs, l'agriculture, les prix du sol et de l'immobilier, l'attrait de la région d'implantation en tant que lieu d'habitation et les finances publiques;
- dans une perspective sociale, l'accent a été mis sur les inquiétudes et sur les craintes, sur l'état d'esprit et la perception de la population, sur la qualité de vie, sur les répercussions sur la cohésion sociale et sur l'image de la région en tant qu'espace économique et de vie;
- en ce qui concerne l'environnement, les conséquences sur le paysage et sur l'espace naturel, ainsi que sur le trafic étaient au premier plan.

Les principales conclusions de l'étude des conséquences socio-économiques des projets de gestion des déchets ont été les suivantes:

- il est possible de construire et d'exploiter des installations de gestion des déchets de manière compatible avec l'environnement;
- dans l'ensemble, ces projets ont des conséquences positives sur l'économie régionale;
- les effets des installations de gestion des déchets sur les communes concernées et sur la région proche sont limités;
- pour que les décisions relatives au site soient acceptées, il est indispensable que les personnes concernées soient bien informées, notamment par les autorités, et qu'elles soient intégrées dans la procédure de sélection de manière à pouvoir suivre et évaluer les travaux des responsables du projet et des autorités.

L'impact socio-économique et le versement d'indemnités sont discutés, respectivement réglés pas à pas, de manière transparente et compréhensible, dans le cadre de la procédure du plan sectoriel. Dans ce contexte, la Conception générale fait la distinction entre indemnités et mesures de compensation.

⁵ cf. étude mandatée par l'OFEN: Rütter + Partner (2006): Nukleare Entsorgung in der Schweiz. Untersuchung der sozio-ökonomischen Auswirkungen von Entsorgungsanlagen. Rüslikon.

- Les indemnités s'entendent comme un dédommagement versé à une région d'implantation pour sa contribution à une tâche nationale. Les indemnités sont négociées à l'étape 3 par les cantons et les régions d'implantation avec les responsables de la gestion des déchets, qui ne sont tenus de les verser qu'en présence d'une autorisation générale juridiquement valable. La région d'implantation soumet des propositions aux cantons et aux communes concernés de la région d'implantation pour la répartition et de l'utilisation des indemnités versées. Il n'existe aucune base légale pour les indemnités.
- On a recours aux mesures de compensation lorsqu'il est établi que la planification, la construction ou l'exploitation d'un dépôt en couches géologiques profondes ont un impact négatif sur une région. Les mesures de compensation, qui sont également élaborées en collaboration avec la région et le canton d'implantation, sont approuvées par l'OFEN et financées par les responsables de la gestion des déchets.

La marche à suivre pour ce qui concerne les indemnités et les mesures de compensation est la suivante: à l'étape 1, la Conception générale prévoit la mise en place de la participation régionale et l'élaboration d'une méthode d'évaluation de l'impact sur l'aménagement du territoire. A l'étape 2, une étude d'impact socio-économique et écologique est réalisée simultanément selon cette méthode d'évaluation dans toutes les régions d'implantation et au-delà des frontières cantonales. Cette méthode repose pour l'essentiel sur un système d'objectifs et d'indicateurs. Celui-ci précise quelles conséquences économiques, écologiques et sociales d'un dépôt en couches géologiques profondes doivent être enregistrées et comment elles doivent être évaluées.

Pour que les régions d'implantation puissent évaluer l'impact socio-économique d'un dépôt dans les détails, elles élaborent à l'étape 2 une stratégie, des mesures et des projets visant un développement durable de leur région, ou mettent à jour les stratégies, les mesures et les projets déjà existants. Ce faisant, elles tiennent compte des conséquences de la planification, de la préparation, la construction, l'exploitation et la fermeture d'un dépôt en couches géologiques profondes sur la région d'implantation.

L'étape 3 de la Conception générale du plan sectoriel prévoit ensuite de concrétiser plus avant les projets de dépôt avec la participation de la région d'implantation et d'examiner l'impact socio-économique de manière plus approfondie. Les régions d'implantation préparent les documents servant à d'éventuelles mesures de compensation, ainsi qu'à une veille relative à l'impact socio-économique et écologique. La question des indemnités est également réglée à l'étape 3.

3.5 Domaines d'implantation proposés

3.5.1 Remarques générales

Le *canton AG* ne veut pas d'un dépôt en couches géologiques profondes sur son territoire cantonal.

Les *cantons AI, AR, BE, FR, GR, JU, SG, SZ, TI, UR* et *VS* font remarquer qu'ils ne sont pas directement concernés par les domaines d'implantation proposés.

De nombreux participants demandent que tous les six sites soient pris en considération également à l'étape 2 et inscrits, comme cela a été proposé, au plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» (*cantons SH, SO* et *TG, communes de Dachsen et Trüllikon, ville de Winterthour, ZPW, PDC AG, PDC région Zurzach, PDC SO, PDC ZH, PEV Suisse, PEV ZH, PLR AG, PLR Suisse, PLR SH, PLR SO, PLR TG, JLR Suisse, JLR SH, JLR ZH, UDC Suisse, UDC SO* et *AIHK, Groupe de travail «Les chrétiens et l'énergie», AVES AG, AVES BE, AVES Pfannenstil, AVES SO, AVES ZG, AVES ZH, Centre Patronal, CVCI, économie-suisse, Energieforum Nordwestschweiz, Forum suisse de l'énergie, FFE, FME, FRE, KGV, Forum nucléaire suisse, USAM, swisselectric, swissnuclear, TGV, VSE*). Pour le *canton ZG, Forum VERA SH, BMeiA, Land Vorarlberg, die Grünen Vorarlberg* et *certain particuliers*, la sélection des domaines d'implantation potentiels est compréhensible. De même, la *commune de Niederweningen, PLR NW* et *Forum VERA Suisse* sont en principe favorables au maintien des six domaines d'implantation dans la procédure. *PDC Suisse* plébiscite la sélection sur le fond. A son avis, les prises de position des experts concernant l'étape 1 sont sérieuses, compréhensibles et bénéficient du soutien du *Forum nucléaire suisse*. Pour *AVES Pfannenstil*, les

domaines que la Nagra a proposés et sélectionnés avec le plus grand soin en recourant à ses compétences reconnues sur le plan international ont été confirmés même après les examens effectués par l'IFSN, des experts indépendants et le Comité des cantons. AVES AG fait entièrement confiance aux propositions de la Nagra et aux connaissances techniques de l'IFSN dans ses fonctions d'autorité fédérale, et se rallie donc aux prises de positions publiées jusqu'ici.

Plusieurs partis politiques (*PDC AG, PDC région Zurzach, PDC SO, PEV Suisse, PEV ZH, PLR AG, JLR ZH, UDC Suisse, UDC SO*) et organisations de défense d'intérêts (*AIHK, AVES SO, CVCI, economiesuisse, Energieforum Nordwestschweiz, Forum suisse de l'énergie, FFE, KGV, USAM, TGV*) considèrent qu'il est inadmissible de renoncer à certains domaines d'implantation pour des raisons liées à la politique (régionale). Ces mêmes participants (à l'exception d'*UDC Suisse, Forum suisse de l'énergie, KGV* et *TGV*) refusent que la proximité de la frontière soit un motif d'exclusion.

Le canton *BL*, ainsi que les communes de *Neunkirch* et *Wilchingen* se réfèrent à la législation cantonale pour justifier leur opposition à un dépôt en couches géologiques profondes dans leur région.

Le canton *AG*, la commune de *Untersiggenthal*, *PDC AG* et *PDC région Zurzach*, *AIHK*, *LoTi*, *NWA Argovie*, ainsi que plusieurs particuliers (de Suisse et d'Allemagne) font remarquer que plusieurs installations nucléaires sont déjà situées dans le canton d'Argovie, qui doit par conséquent déjà supporter un fardeau considérable. *AIHK* cependant admet que cet argument n'est pas décisif à ce stade de la procédure.

Selon le canton *NW*, ainsi que les communes de *Beckenried, Dallenwil, Engelberg, Ennetmoos, Stans* et *Wolfenschiessen*, il est actuellement possible que la région ayant le moins d'influence à l'échelle nationale soit désignée comme site pour le stockage des déchets radioactifs: au cas où l'autorisation générale liée à un site mieux approprié n'obtiendrait pas la validité requise (p. ex. parce qu'elle est rejetée dans le cadre d'un référendum facultatif), il se peut que des sites pour lesquels l'évaluation a fourni de moins bons résultats soient réintégrés à la procédure. Pour *NWA Argovie* et certains particuliers, la sélection des sites est mue par des motivations politiques et le choix des régions s'est volontairement porté sur celles où la résistance présumée sera la plus faible. *PLR SH* et *Forum Vera Bözberg* avertissent à leur tour qu'il ne faut pas se concentrer sur une région d'implantation uniquement parce que la résistance escomptée y est la moins forte. De même, pour les communes de *Gallenkirch, Linn, Oberbözberg* et *Unterbözberg*, *Regionalverein OGG* et *Zofingenregio Regionalverband*, la procédure de sélection ne doit en aucun cas être structurée de manière à aboutir à la désignation du site où la résistance réelle ou pressentie est la plus faible.

La ville de *Aarau* et les communes de *Däniken, Erlinsbach SO, Hunzenschwil, Küttigen, Niedergösgen* et *Obergösgen* se disent favorables à un site pouvant abriter un dépôt combiné (dépôt pour toutes les catégories de déchets). De même, les communes de *Lostorf* et *Stüsslingen*, ainsi que *Zofingenregio Regionalverband* privilégient un dépôt combiné plutôt que la construction de deux dépôts.

ÖBS et *Pro Natura SH* rejettent tous les sites proposés, qu'ils considèrent comme inappropriés. *ETB* se dit opposé à l'implantation d'un dépôt en couches géologiques profondes dans son voisinage. Il retient que l'agglomération bâloise et sa population très dense sont aujourd'hui déjà particulièrement exposées aux risques de son industrie et de son réseau de circulation. Il faut donc renoncer à toute nouvelle installation à risque.

Pour *BMU*, les régions d'implantation proposées par la Nagra ont été identifiées sur la base des connaissances scientifiques les plus récentes dans les domaines de la sécurité technique et des sciences de la terre.

Dans sa prise de position, l'arrondissement de *Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee* rappelle que la région Haut-Rhin-Lac de Constance et les arrondissements de Constance, Lörrach et Waldshut ont à plusieurs reprises émis de fortes réserves quant à la construction d'un dépôt à proximité de la frontière; l'exécutif de Landshut a par ailleurs expressément refusé l'implantation d'un dépôt à proximité de la frontière. Les communes allemandes de *Dettighofen, Jestetten* et *Murg*, les villes de *Bad Säckingen, Laufenburg (Baden)* et *Wehr*, et *SPD Jestetten-Altenburg* sont également défavorables à un dépôt en couches géologiques profondes situé à proximité de la frontière. La commune de *Murg* précise cependant que la décision revient la seule Suisse, et qu'elle-même n'a aucune influence sur la désignation définitive du site.

La *commune de Klettgau* émet elle aussi d'importantes réserves au sujet d'un dépôt à proximité de la frontière. La *commune de Büsingen* souligne qu'elle rejette fermement la réalisation des dépôts en couches géologiques profondes prévus dans son voisinage.

Le *Land Vorarlberg*, die *Grünen Vorarlberg* et certains *particuliers* se réfèrent au niveau actuel des connaissances et se disent en principe opposés à la construction, respectivement à l'exploitation d'un dépôt final en Suisse. Par ailleurs, un grand nombre de *particuliers* sont contre un dépôt en couches géologiques profondes situé près de chez eux.

L'*arrondissement de Foët-Noire-Baar* prend acte des six domaines d'implantation que les autorités suisses chargées de la sécurité ont en principe jugés favorables.

Commentaire

Aucun domaine d'implantation géologique supplémentaire n'a été proposé en plus des domaines proposés par la Nagra, qui ont été approuvés par un très grand nombre. L'objectif principal de l'étape 1 est atteint: définir, sur la base de critères relevant de la sécurité technique, des domaines d'implantation aptes à abriter des dépôts en couches géologiques profondes. L'étape 1 a notamment permis de déterminer également quelles formations rocheuses entrent en ligne de compte pour les dépôts en couches géologiques profondes. Il s'agit des Argiles à Opalinus pour les déchets hautement radioactifs, ainsi que d'autres roches sédimentaires pour les déchets faiblement et moyennement radioactifs. Tant les roches cristallines que la Molasse d'eau douce inférieure sont écartées en tant que roche d'accueil potentielle et ne font donc plus l'objet d'investigations à ce sujet. La réduction de la sélection à six domaines d'implantation potentiels est une étape décisive de la procédure de sélection des sites pouvant abriter un dépôt en couches géologiques profondes.

Nombre des avis critiques et défavorables sont motivés par des doutes sur l'aptitude d'un domaine d'implantation potentiel sur le plan de la sécurité technique, et concernent la région des participants ou des domaines situés à proximité immédiate. D'autre part, on craint également que la région concernée par un dépôt en couches géologiques profondes perde son attrait. Pour beaucoup de participants, un tel dépôt serait incompatible avec les objectifs de développement socio-économiques et/ou écologiques. D'autre part, certains participants refusent un dépôt en couches géologiques profondes au nom de la législation cantonale ou pour des motifs démocratiques (p. ex. Wellenberg).

Beaucoup des arguments présentés pour refuser la totalité ou certains des domaines d'implantation sont en contradiction avec l'exigence selon laquelle la sécurité a la priorité absolue. Car en raison de cette priorité précisément, aucun critère politique, démocratique, socio-économique ou écologique n'a été pris en considération pour la sélection des sites à l'étape 1. Ces critères seront appliqués à l'étape 2 aux sites pouvant être comparés sur le plan de la sécurité technique.

La gestion des déchets radioactifs est une tâche d'importance nationale. En application de la LENU, l'octroi d'une autorisation générale et, partant, la sélection des sites, ne requiert aucune décision cantonale ou communale formelle; il en va de même pour les autorisations de construire et d'exploiter des installations nucléaires. La Confédération doit prendre en compte les préoccupations des cantons d'implantation, respectivement le droit cantonal, dans la mesure où il n'entrave pas la mission constitutionnelle de la Confédération de manière disproportionnée (art. 49, al. 3 LENU). Pour ce qui concerne l'octroi de l'autorisation générale, la Confédération est par ailleurs tenue d'associer les cantons et pays voisins situés à proximité immédiate à la préparation de la décision. Les cantons peuvent en principe poursuivre leurs propres objectifs politiques, à condition que ceux-ci n'entravent pas le droit fédéral; d'autre part, ils peuvent tenter d'influencer la politique avec les instruments dont ils disposent (consultation, initiative cantonale, référendum cantonal). Néanmoins, l'obligation d'empêcher la construction d'installations nucléaires qui est ancrée dans certaines lois cantonales ne doit pas freiner la Confédération au point qu'elle ne puisse plus mener à bien ses obligations légales. L'importance de certaines dispositions constitutionnelles et légales cantonales peut être réduite, voire annulée par un droit fédéral entré en vigueur ultérieurement, comme c'est le cas de la LENU.

3.5.2 Niveau des connaissances à l'étape 1

Afin de garantir une procédure transparente et compréhensible, le *canton BS* propose que la Confédération et ses autorités de surveillance définissent non seulement des critères, mais aussi les exigences applicables aux critères et à l'évaluation des sites. Il fait remarquer à ce sujet que les exigences définies par la Nagra et applicables à un dépôt DFMR, respectivement un dépôt de DHR, regroupent des exigences minimales et des exigences renforcées. D'autre part, le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» ne prévoit pas d'appliquer d'exigences renforcées à certains indicateurs. Le *canton BS* relève encore que l'évaluation des domaines d'implantation au moyen de valeurs chiffrées comme le fait la Nagra laisse présumer une exactitude qui en réalité n'existe pas. Ce manque de précision est dû à des données insuffisantes et non comparables pour tous les domaines d'implantation. En ce sens, il n'est pas judicieux de déterminer des valeurs moyennes et d'établir un classement pour les roches d'accueil ou les domaines d'implantation. En conséquence, les domaines d'implantation ne devraient pas encore être classés selon un ordre de priorité à l'étape 1.

Pour les *cantons SH* et *TG*, l'arrondissement de *Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee*, l'arrondissement de *Forêt-Noire-Baar*, les communes de *Albbruck*, *Hohentengen am Hochrhein* et *Küssaberg* et la ville de *Laufenburg (Baden)*, les incertitudes et le manque de connaissances actuel ne permettent pas à l'heure actuelle d'évaluer les domaines d'implantation proposés comme l'exige le plan sectoriel (5^e point de l'étape 1).

Le *canton TG* requiert un niveau des connaissances comparable pour tous les domaines d'implantation et la définition de normes de sécurité minimales. Pour le *canton BS*, le niveau des connaissances sur les zones géologiques et tectoniques, les roches d'accueil et les domaines d'implantation proposés doit être identique et comparable pour tous les sites; la sélection des domaines d'implantation doit par ailleurs être précédée des investigations nécessaires.

Le *canton ZH* estime nécessaire d'assurer une comparaison effective des domaines d'implantation et la mise à disposition à l'étape 2 de données de niveau identique. Il ajoute que, lors de la démonstration de faisabilité de 2002, seul le forage en profondeur de Benken a permis d'établir à l'inexistence du fossé permo-carbonifère dans Zurich nord-est, existence encore présumée au préalable en raison de la sismique 3D.

Différents participants exigent que toutes les questions de sécurité soient clarifiées avant le début de l'étape 2 du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», respectivement que les connaissances sur les différents domaines d'implantation soient ramenées au même niveau avant de resserrer leur sélection à l'étape 2 (*cantons BS, GE* et *SH*, communes de *Boningen, Eppenbergr-Wöschnau, Gallenkirch, Härkingen, Linn, Neuendorf, Oberbözberg, Obergösgen, Rickenbach, Trimbach, Unterbözberg, Untersiggenthal, Walterswil SO, Wangen bei Olten* et *Wolfwil, Fricktal Regio Planungsverband, PS Suisse, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, Klar! Züri Unterland, NOE, NWA Bâle, Pro Natura Suisse, SES, WWF AG, WWF Suisse, arrondissement de Forêt-Noire-Baar, communes de Dettighofen, Jestetten* et *Lottstetten*). Pour *CHGEOL*, même si les données disponibles à l'étape 1 sont suffisantes, il est impératif d'atteindre un niveau des connaissances comparable dans toutes les régions par le biais de méthodes d'investigations appropriées appliquées pour la suite de l'évaluation.

Il faut éviter à tout prix, estime la commune de *Elfingen*, qu'un domaine soit maintenu ou écarté de la procédure de sélection parce que les connaissances géologiques à son sujet sont plus ou développées fournies que dans d'autres domaines. La commune de *Allensbach* veut que tous les sites fassent à chaque étape l'objet d'une évaluation de même profondeur, de même étendue et de même intensité. La ville de *Wehr* demande que tous les sites entrant en ligne de compte soient soumis à un examen de même profondeur et que les résultats obtenus soient présentés ouvertement. Ceux-ci doivent se prêter sans restriction à une comparaison des sites. *SPD Hohentengen* exige à son tour un état des connaissances comparable, respectivement identique pour tous les sites. Des connaissances lacunaires risquent de mener à des décisions erronées, estiment *Les Verts Suisse, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, NOE, Pro Natura Suisse* et *SES*. *Les Verts Bülach* proposent de suspendre la procédure jusqu'à ce que l'on dispose du même niveau des connaissances pour tous les sites.

PDC AG, PDC région Zurzach, PEV ZH, PLR Suisse, JLR ZH, economiesuisse, Energieforum Nordwestschweiz Forum suisse de l'énergie, Forum nucléaire suisse et USAM admettent que le niveau des connaissances varie dans les différents domaines d'implantation. Il est essentiel qu'ils puissent être comparés sur le plan de la sécurité technique, comme l'exige le plan sectoriel. Dans ce contexte, seule l'évaluation de l'IFSN est déterminante, estiment *PDC AG, PDC région Zurzach et JLR ZH*.

Les Verts Bülach, Les Verts ZH et Klar! Schweiz trouvent inadmissible qu'une évaluation visant à trier les domaines d'implantation ait déjà eu lieu. Cette démarche compromet au plus haut point l'équité et la neutralité de la procédure. Pour *Les Verts AG et Les Verts Suisse*, les connaissances sur les domaines d'implantation proposés révèlent d'importantes différences. Selon *Les Verts Brougg*, en raison du niveau inégal des connaissances actuelles, réduire la sélection de six à deux sites représente une démarche précipitée vu l'absence de bases décisionnelles comparables. Pour *PS Weinland* également, les incertitudes qui demeurent à l'heure actuelle sont encore trop nombreuses pour que l'on puisse procéder aujourd'hui déjà à une telle évaluation.

La *ville de Winterthour* estime essentiel de gérer les incertitudes et les lacunes de connaissances de manière transparente et compréhensible. *Regionalverein OGG* souligne que l'inégalité des connaissances sur les domaines d'implantation potentiels n'est pas une condition favorable à un processus de clarification transparent et loyal.

L'*arrondissement de Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee*, les *communes de Hohentengen am Hochrhein, Küssaberg*, la *ville de Laufenburg (Baden)* et *CDU Jestetten* estiment prématuré de procéder à l'évaluation des domaines d'implantation géologiques à l'étape 1 déjà, étant donné qu'elle risque d'être assimilée à une définition des priorités. L'*arrondissement de Constance* salue en revanche le fait que l'évaluation des différents critères de sécurité technique à laquelle a procédé l'IFSN à l'étape 1 n'aboutisse à aucun classement des sites potentiels.

BMeiA, Land Vorarlberg, die Grünen Vorarlberg et certains *particuliers* autrichiens soulignent que les connaissances n'ont pas encore atteint un niveau exhaustif et sûr; l'examen n'est donc pas tout à fait exhaustif et plausible.

Commentaire

Conformément à la Conception générale du plan sectoriel (p. 36), les domaines d'implantation examinés à l'étape 1 ont été proposés sur la base de l'état actuel des connaissances; l'appréciation globale des domaines d'implantation proposés sera exprimée selon une échelle qualitative (à savoir: très appropriée/appropriée/moyennement appropriée/peu appropriée) (cf. p. 65). La sélection des domaines d'implantation à l'étape 1 n'a pas nécessité d'investigations complémentaires. Dans ou à proximité de chaque domaine d'implantation, il existe déjà au moins un forage et diverses lignes sismiques qui permettent de représenter la succession verticale des formations rocheuses et leur évolution dans le sous-sol plus profond. L'IFSN a vérifié la démarche suivie par la Nagra pour la sélection des domaines d'implantation à l'étape 1 et l'approuve. Elle a examiné tout particulièrement la question de savoir si des domaines ont été exclus de la procédure en raison de jalons posés prématurément sur la base de connaissances insuffisantes. Ce n'est pas le cas.

De nombreux participants ont en principe raison lorsqu'ils constatent que, suite aux investigations qu'elle a effectuées dans le cadre de projets antérieurs, la Nagra dispose de données très fournies dans les domaines Zurich nord-est et Wellenberg; les données disponibles dans les autres domaines sont effectivement moins denses. Cependant, l'objectif de l'étape 1 consistait à démontrer l'aptitude des domaines d'implantation, et non à procéder à leur comparaison. L'IFSN a communiqué sans équivoque (IFSN 33/070⁶, p. 54) que les résultats de l'étape 1 ne doivent pas être assimilés à un classement des différents domaines d'implantation. A l'étape 2, l'état des connaissances doit permettre une comparaison fiable des domaines sur le plan de la sécurité technique. Pour plus de détails à ce sujet, veuillez vous référer au chapitre «2.7. Investigations complémentaires».

⁶ IFSN 33/070 (janvier 2010): Sicherheitstechnisches Gutachten zum Vorschlag geologischer Standortgebiete, Sachplan geologische Tiefenlager, Etappe 1.

3.5.3 Sécurité absolue/relative

Pour les cantons AG, GR, LU et SO, les communes de Bad Zurzach, Baldingen, Böbikon, Döttingen, Full-Reuenthal, Gallenkirch, Klingnau, Coblenze, Leibstadt, Longeau, Leuggern, Linn, Mellikon, Oberbözberg, Rekingen, Remigen, Rietheim, Riniken, Rümikon, Tegerfelden, Unterbözberg, Unterendingen, Untersiggenthal, Wislikofen et Zeihen, la ville de Kaiserstuhl, Planungsverband Zurzibiet et Pro Bözberg, ainsi que la ville allemande de Laufenburg (Baden), la sécurité doit être le seul critère absolu de la sélection des sites. Certains d'entre eux font remarquer que les critères socio-économiques et liés à l'aménagement du territoire ne doivent pas être pris en compte lors de la sélection initiale. La sécurité à long terme doit être absolument prioritaire dans l'évaluation des sites, estiment les cantons NE, OW, TI, UR et ZH, la ville de Bülach, les communes d'Elfingen, Endingen, Niederglatt, Niederweningen, Oberweningen, Stadel, Trüllikon, Weiach et Wittnau, Fricktal Regio Planungsverband, Zofingenregio Regionalverband, ZPF, ZPW, PDC AG, PDC région Zurzach, PDC Suisse, PDC SO, PDC ZH, PLR SH, Les Verts AG, Les Verts Bülach, Les Verts ZH, JIR SH, ÖBS, UDC SH, AIHK, Cercle de travail «Pro Lebensqualität und Wohlstand», AVES AG, AVES SO, Forum Lägern-Nord, Forum Opalinus, Forum VERA Weinland, LoTi, Pro Natura SH et, du côté allemand, les arrondissements de Constance et de Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee, les communes d'Albbruck, Dettighofen, Küssaberg, Lottstetten, Murg, Hohentengen am Hochrhein, les villes de Bad Säckingen et Wehr, Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, CDU Jestetten et BUND RV Hochrhein. Pour KAIB, la difficulté majeure qui consiste à évaluer la sécurité de manière absolue demeure malgré l'élaboration de bases décisionnelles comparables.

Le canton AG estime que la première priorité doit être accordée à la protection maximale, et non seulement relative, de la population et de l'environnement. Le site le plus sûr est celui qui fait état des valeurs d'irradiation les plus faibles dans tous les scénarios envisageables et sur des milliers d'années. Si un site présente des valeurs d'irradiation sensiblement inférieures à d'autres sites, il ne faut pas laisser passer ces réserves de sécurité, compte tenu des périodes extrêmement longues qui doivent être prises en compte. Le canton AG veut que la proposition principale issue de l'étape 2 soit ciblée sur les domaines d'implantation géologiques les plus sûrs, même en deçà des critères de protection définis. Pour ZPF, des dispositifs de sécurité garantissant la sécurité à long terme doivent être élaborés de manière transparente et avec la participation de toutes les parties concernées (à large échelle).

La ville d'Aarau, les communes de Däniken, Eppenberg-Wöschnau, Erlinsbach SO, Gretzenbach, Hunzenschwil, Küttigen, Lostorf, Oberentfelden, Schönenwerd, Starrkirch-Wil et Stüsslingen, ainsi que PRA, Regionalverband Suhrental et Zofingenregio Regionalverband font valoir que le dépôt en couches géologiques profondes doit être réalisé sans concessions sur le site le mieux approprié (et donc le plus sûr). Ces mêmes participants, à l'exception cependant de la commune d'Eppenberg-Wöschnau, estiment que tous les autres critères doivent être subordonnés à cette exigence. Selon UDC SO, le dépôt doit être réalisé sur le site qui s'avère le mieux approprié, compte tenu de toutes les exigences et de tous les critères relevant de la sécurité technique. KAIB redoute que le principe «safety first» soit minimisé et que le choix ne se porte pas sur le domaine le plus sûr, mais sur celui où l'opposition de la population est la moins vive. Les communes de Boningen et Härkingen, Neuendorf, Rickenbach SO, Trimbach, Walterswil SO, Wangen bei Olten, Wolfwil et Regionalverein OGG ne voient pas pourquoi la sélection s'est éloignée du critère initial du site le plus sûr pour créer les caractéristiques de sécurité relative et de sécurité absolue, nettement moins pertinentes. Regionalverein OGG ajoute qu'à l'origine, le domaine d'implantation le plus approprié, respectivement le plus sûr, devait être recherché à l'étape 1. D'après Regionalverein OGG, suite à une résistance considérable de Zurich nord-est, il a été décidé de ne plus parler du domaine d'implantation le plus sûr, mais de «sécurité relative»; celle-ci a valeur de norme minimale à laquelle doivent satisfaire tous les domaines d'implantation.

Au vu des nuisances résultant des installations nucléaires situées dans le Niederamt, la commune de Dulliken estime que le dépôt en couches géologiques profondes doit être réalisé dans le site le mieux approprié et le plus sûr en dehors du Niederamt.

PLR AG veut que le site se prêtant le mieux au stockage des déchets radioactifs en couches géologiques profondes soit désigné parmi une sélection de sites appropriés dans le cadre d'une procédure transparente et loyale, dont les résultats seront communiqués ouvertement. PLR AG est convaincu que le plan

sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» est un bon instrument garantissant l'application d'une telle procédure pour régler la question des sites.

Selon *Ecologie libérale*, il est mentionné dans un projet de la Conception générale du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» (janvier 2007) que très longtemps après la fermeture d'un dépôt, une infime quantité de substances radioactives est transportée jusqu'à la surface. Cependant, même cette quantité infime est déjà inacceptable.

FSU et *SIA* soulignent que compte tenu des horizons extraordinairement lointains jusqu'à la dissolution définitive des dépôts en couches géologiques profondes dans environ un million d'années, la sécurité des zones de stockage souterraines effectives est nettement plus décisive que l'emplacement et la conception des installations de surface, qui ne devraient plus avoir grande importance dans quelques décennies. Dans ce contexte, il s'agit avant tout de trouver une solution pour un dépôt souterrain garantissant la plus grande sécurité à long terme.

Commentaire

En vertu de la loi sur l'énergie nucléaire, le stockage des déchets radioactifs dans des dépôts en couches géologiques profondes doit garantir la protection durable de l'homme et de l'environnement. La directive IFSN G03⁷ définit et quantifie les exigences de sécurité technique auxquelles doit satisfaire un stockage de déchets radioactifs en couches géologiques profondes. Elles découlent de la législation sur la radioprotection (LRaP et ORaP), ainsi que des recommandations d'instances internationales (CIRP, AIEA). En comparaison internationale, la limitation de la dose d'irradiation annuelle, fixée en Suisse à 0,1 mSv, est modeste. Elle constitue un critère absolu, et non relatif, de la protection de l'homme et de l'environnement.

La Conception générale définit la procédure et les critères applicables au processus de sélection de sites aptes à abriter des dépôts en couches géologiques profondes pour toutes les catégories de déchets radioactifs en Suisse. La sécurité est la priorité absolue du début à la fin de la procédure. L'IFSN a confirmé par ses propres calculs à l'étape 1 que les exigences quantitatives et qualitatives appliquées par la Nagra et liées aux conditions géologiques et tectoniques, aux roches d'accueil, respectivement à la zone de confinement géologique et au domaine d'implantation, et les juge compréhensibles.

La Conception générale du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» précise que la comparaison de la sécurité des sites à l'étape 2 fait appel aux résultats des calculs numériques et les évalue à l'aide de deux critères radiologiques, le premier étant l'objectif de protection de 0,1 mSv par année défini par l'IFSN dans la directive IFSN G03, le second la valeur de 0,01 mSv par an, au-dessous de laquelle tous les sites sont considérés comme équivalents sur le plan de la sécurité, indépendamment de la dose maximale établie.

Un dépôt en couches géologiques profondes ne garantit pas le confinement absolu des matières radioactives sur une période considérée d'un million d'années. Cependant, de par la sélection d'une roche d'accueil adéquate, d'un site et de barrières techniques appropriés, leur diffusion peut être réduite à une quantité nettement inférieure au rayonnement radioactif naturel. La définition de la dose annuelle inférieure à la valeur-limite de dose annuelle potentielle s'aligne sur les exigences de la législation suisse en matière de radioprotection. En vertu de l'ORaP, lorsque les personnes accumulent une dose effective de moins de 0,01 mSv par année, il n'est plus nécessaire de procéder à une optimisation de l'exposition au rayonnement. 0,01 mSv par année correspond à environ 2 pour mille de l'exposition moyenne annuelle au rayonnement radioactif de la population suisse. Ainsi, l'obligation légale de la protection de l'homme et de l'environnement peut donc être concrétisée.

3.5.4 Capacités du dépôt et inventaire

Le *canton SH* exige que la priorité soit accordée aux approches alternatives de la recherche visant à diminuer le volume, respectivement à atténuer l'intensité du rayonnement.

⁷ IFSN G03 (avril 2009): Spezifische Auslegungsgrundsätze für geologische Tiefenlager und Anforderungen an den Sicherheitsnachweis. Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen.

Les *cantons BS* et *GE* exigent que les capacités des dépôts en couches géologiques profondes prévus soient déterminées en fonction des centrales existantes et qu'on ne prévoie pas de capacités de réserve. Le *canton BS* quant à lui demande à la Confédération de définir le scénario de référence fixant la durée d'exploitation des centrales nucléaires existantes à 50 ans comme base contraignante dans la procédure de sélection des sites. D'autre part, la Confédération doit ordonner la recherche d'un nouveau site pour le stockage des déchets produits par de nouvelles centrales nucléaires, respectivement l'application d'une procédure d'autorisation complète pour compléter les capacités d'un dépôt en couches géologiques profondes existant. Pour des raisons de politique démocratique et de sécurité, *NWA Bâle* refuse qu'un dépôt en couches géologiques profondes abrite les déchets radioactifs produits par de nouvelles centrales. De même, *BUND RV Hochrhein* exige que le site cherché pour un dépôt final ne puisse abriter que les déchets radioactifs produits par les centrales exploitées jusqu'ici en Suisse, afin de limiter le volume des déchets. Toute modification et extension de l'exploitation d'un dépôt en couches géologiques profondes doit être explicitement exclue. *BUND RV Hochrhein* signale par ailleurs la nécessité de délimiter clairement dans quels dépôts et sur quels sites seront stockées les différentes catégories de déchets. Afin de garantir la plus grande transparence possible, *BUND RV Hochrhein* exige aujourd'hui déjà une classification exacte de la toxicité, de l'intensité du rayonnement et des volumes et de l'examiner de manière plus approfondie dans les étapes suivantes.

PLR SO fait remarquer que des capacités pouvant répondre à environ le double des besoins du programme d'énergie nucléaire actuel constituent une dimension de dépôt raisonnable; elle offre une flexibilité suffisante si la Suisse évolue dans une autre direction, sans pour autant encourager l'importation de déchets radioactifs complémentaires en provenance de l'étranger. Pour *Forum VERA Weinland*, il est important que, le cas échéant, un dépôt en couches géologiques profondes dans la région «Zürich nord-est» abrite exclusivement des matières radioactives de Suisse.

Selon *BMeiA*, *Land Vorarlberg*, *die Grünen Vorarlberg* et des *particuliers* autrichiens, la méthode appliquée pour répartir les catégories de déchets à l'étape 1 de la procédure du plan sectoriel est complexe. Les présentations afférentes dans les rapports de la Nagra sont difficiles, voire impossibles à comprendre.

Commentaire

La procédure de sélection définie dans la Conception générale doit aboutir à la réalisation de dépôts en couches géologiques profondes pour le stockage des déchets provenant des centrales nucléaires existantes et d'éventuelles nouvelles centrales, de leur désaffectation et de leur démantèlement, ainsi que des déchets de la médecine, de l'industrie et de la recherche (y compris de la désaffectation et du démantèlement des installations de recherche). L'attribution définitive des déchets au dépôt est fixée dans l'autorisation générale (art. 14, al. 2, let. b LENU). Pour des raisons de transparence, l'étape 1 doit indiquer si les domaines d'implantation géologiques envisagés offrent des réserves de capacités, et si oui, dans quelle mesure. La qualité de la sécurité technique garantie par le dépôt en couches géologiques profondes est une priorité absolue que même une plus grande quantité de déchets ne doit pas entraver.

L'IFSN juge que les méthodes utilisées pour définir la typologie et dresser l'inventaire des différentes catégories de déchets et l'attribution des déchets à un dépôt DFMR et un dépôt DHR sont correctes et appropriées. La documentation de la Nagra consacrée aux déchets contient les informations requises sur le plan de la sécurité. Les indications sur les volumes de déchets et les inventaires des activités satisfont aux exigences de la Conception générale du plan sectoriel «Dépôt en couches géologiques profondes».

3.5.5 Barrières techniques et concept de sécurité pour dépôts DFMR et DHR

Pour le *canton BS* et *NWA Bâle*, le concept de dépôts représente un élément clé du concept de barrières techniques et de sécurité, qui aujourd'hui n'est défini que dans les grandes lignes. Or, ces aspects doivent être clarifiés de manière satisfaisante avant que ne puisse avoir lieu une sélection des sites. Faute de quoi on encourt le risque de constater, en raison des nouveaux enseignements, qu'un autre site aurait été mieux approprié. Le *canton BS* et *NWA Bâle* demandent que les questions encore en suspens (barrières techniques et interaction avec la roche d'accueil, processus induits par les déchets et provoqués par le dépôt, concept de dépôts) soient clarifiées de manière exhaustive parallèlement à la recherche de sites, soit avant la sélection d'un site. Par ailleurs, ils font remarquer que les informations disponibles actuelle-

ment sont issues d'expériences réalisées dans des laboratoires souterrains et basées sur des modèles qui traitent de questions isolées. A leur avis, ces processus ne sont à ce jour toujours pas pris en considération dans leur intégralité, ni les informations déterminantes projetées sur l'ensemble d'un dépôt en couches géologiques profondes. D'autre part, les résultats obtenus dans le cadre de modèles doivent être vérifiés à l'aide d'expériences *in situ* en vue d'apporter la preuve de la sécurité à long terme d'un dépôt.

Pour *BMeiA, Land Vorarlberg, die Grünen Vorarlberg* et certains *particuliers* d'Autriche, les informations présentées par la Nagra au sujet du concept de barrières techniques et de sécurité et des fonctions de sécurité n'apportent aucun élément nouveau sur le fond; elles décrivent – parfois de manière détaillée – le système de barrières et ses fonctions de sécurité, tels qu'ils sont connus et reconnus en Suisse et dans d'autres pays. L'accent mis sur l'importance des barrières techniques et géologiques et sur le principe selon lequel la sécurité à long terme doit être garantie par des barrières à action passive, est jugé positif. Ces mêmes participants estiment qu'il subsiste des doutes sur certaines questions détaillées du concept de barrières et de sécurité pour ce qui concerne la garantie de la sécurité voulue. Ces doutes concernent p. ex. la stabilité à long terme des conteneurs, qui est primordiale surtout dans le cas des DHR. La Nagra prévoit des conteneurs en acier garantissant une durée de confinement d'au moins 10 000 ans, soulèvent les participants autrichiens. Il est nécessaire de clarifier plus en détail si ce confinement est effectivement garanti.

Pour *BMeiA, Land Vorarlberg, die Grünen Vorarlberg* et certains *particuliers* d'Autriche, les hypothèses émises par la Nagra et les affirmations qu'elle en a déduites, y compris l'évaluation correspondante, ne peuvent être transposées au contexte de stockage final réel (spécifique à un site donné) d'un dépôt unique ou combiné, étant donné que les considérations étaient jusqu'ici purement génériques. Ils soulignent qu'aucun état des connaissances exhaustif n'a été atteint; les considérations ne sont donc pas tout à fait complètes ni plausibles. La *commune d'Oberhallau* retient elle aussi le manque de clarté sur le matériel adéquat pour les conteneurs et sur l'existence même d'un tel matériel. Le conditionnement des déchets atomiques en vue de leur stockage à long terme est cependant décisif pour le fonctionnement des barrières techniques. *KAIB* remet en question l'acier proposé par la Nagra pour la fabrication des conteneurs de déchets hautement radioactifs. *KAIB* souhaite savoir pourquoi on renonce à des matériaux certes chers, mais mieux appropriés, et soupçonne que l'on veuille faire des économies au niveau de la sécurité en vue de diminuer les coûts. En évoquant divers aspects non clarifiés et la variation des roches d'accueil dans le passé de la gestion des déchets en Suisse, *SP Beringen* affirme ne pas être convaincu par le concept de sécurité.

Commentaire

La sécurité à long terme d'un dépôt en couches géologiques profondes dépend de la capacité de rétention de barrières techniques (conteneurs ou comblement des galeries de stockage) et de barrières naturelles, telles que la roche d'accueil et d'autres formations rocheuses entre le dépôt et la biosphère. Les concepts dans lesquels la sécurité à long terme est garantie par l'intervention de l'homme ne sont pas en mesure de garantir la sécurité voulue. Voilà pourquoi la législation suisse prévoit le concept du stockage en couches géologiques profondes. Selon l'IFSN, le système de barrières multiples prévu par la Nagra pour les dépôts en couches géologiques profondes est approprié pour garantir la protection durable de l'être humain et de l'environnement contre le rayonnement ionisant des déchets radioactifs exigée par la LENu et la directive IFSN G03.

La directive IFSN G03 exige des responsables de la gestion des déchets qu'ils démontrent l'évolution, dans le temps, de la capacité de confinement des conteneurs du dépôt. En vue d'optimiser la sécurité à long terme d'un dépôt en couches géologiques profondes, la directive exige que les conteneurs de DHR soient conçus de manière à assurer le confinement intégral des radionucléides sur une période de 1000 ans à compter de leur mise en dépôt. En prévoyant de recourir à des conteneurs à paroi épaisse en acier (ou en d'autres matières) pour les DHR, la Nagra satisfait aux exigences de l'IFSN.

Aussi bien la sélection des sites (trois étapes dans le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes») que les autorisations prévues par la LENu (autorisations générale, de construire et d'exploiter) octroyées avant la mise en dépôt des déchets radioactifs, sont des procédures permettant d'établir pas à

pas si le niveau des connaissances est suffisant pour accorder une autorisation. Cette manière de procéder permet d'éliminer systématiquement toutes les incertitudes sur le plan de la sécurité.

3.5.6 Identification de secteurs géotectoniques appropriés

Le *canton BS* fait valoir que l'exclusion des secteurs géotectoniques telle que prévue par le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» devrait se faire sans que le critère «extension latérale de la roche d'accueil» ne soit pris en compte. Par ailleurs, au vu des incertitudes qui subsistent sur la néotectonique et l'érosion glaciaire, l'option d'un dépôt DHR situé à une profondeur encore plus grande exigée par la CSN doit être vérifiée avant de procéder à la sélection des sites à l'étape 2. Le *canton GE* se rallie lui aussi aux recommandations de la CSN et propose d'envisager un stockage dans des couches géologiques encore plus profondes.

Pour *BMeiA*, *Land Vorarlberg* et *die Grünen Vorarlberg*, ainsi que pour certains *particuliers*, la Nagra n'a pas réglé le problème de l'agrégation dans les phases 3 à 5 de manière satisfaisante. Ils critiquent sa démarche visant à réunir les différentes appréciations en un résultat global lors de l'identification de secteurs pouvant abriter un dépôt DFMR. La Nagra a procédé à l'agrégation au moyen des échelons hiérarchiques des indicateurs, des critères et des catégories de critères pour évaluer le secteur en recourant à des valeurs moyennes inadmissibles du point de vue méthodologique.

Commentaire

En vue de resserrer la sélection des domaines d'implantation, la Nagra procède à une appréciation des différents secteurs, des roches d'accueil ou des domaines d'implantation au moyen des indicateurs; pour ce faire, elle applique les critères relevant de la sécurité technique définis aux phases 3 à 5 et les normes qu'elle a définies. Ensuite, les différentes appréciations des indicateurs sont résumées au niveau des critères, puis au niveau des catégories de critères au moyen de la formation de valeurs moyennes.

Dans son expertise (cf. IFSN 33/070 p. 54), l'IFSN n'a pas repris la méthode de la valeur moyenne pour plusieurs raisons. Les valeurs chiffrées laissent présumer une exactitude qui n'existe pas dans le cas d'une appréciation de plusieurs aspects géologiques. D'autre part, la Nagra attribue des échelles de chiffres différentes aux degrés d'appréciation «très favorable», «favorable», «moyennement favorable» et «peu favorable», ce qui engendre une distorsion involontaire. Enfin, certains indicateurs (p. ex. celui des événements géologiques rares (volcanisme)) n'ont pas d'effet de différenciation, mais peuvent influencer le résultat de l'agrégation. Dans leurs évaluations globales de l'aptitude des domaines d'implantation, l'IFSN, la CGD et la CSN sont arrivées aux mêmes conclusions que la Nagra, malgré des démarches différentes.

Pour les raisons évoquées précédemment, l'IFSN a basé ses propres appréciations sur une évaluation qualitative et sur l'échelle qualitative définie dans le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» (à savoir «très approprié», «approprié», «moyennement approprié», «peu approprié»; cf. Conception générale, p. 65). L'étape 1 ne prévoit pas de comparaison, respectivement de classement des différents domaines d'implantation sur le plan de la sécurité technique.

3.5.7 Identification de roches d'accueil potentielles appropriées

Les *cantons SO* et *TG* confirment que, de leur avis, la sélection des roches d'accueil potentielles et des domaines d'implantation est transparente et compréhensible; au vu de la documentation de base géologique disponible à l'heure actuelle, il n'y a aucune raison d'intégrer d'autres roches d'accueil ni domaines d'implantation. *CHGEOL* prend acte des roches d'accueil sélectionnées et n'a en principe aucune réserve à émettre à leur sujet. *CDU Jestetten* cependant doute qu'en raison de ses particularités géologiques, la Suisse dispose réellement d'une roche d'accueil appropriée pour le stockage des déchets radioactifs. *Les Verts Brougg* et plusieurs *particuliers* remettent en question l'actuelle sélection de roches d'accueil et veulent que la recherche de formations rocheuses appropriées soit systématiquement étendue à l'ensemble de la Suisse et intensifiée.

Pour *die Grünen Vorarlberg* et *certaines particuliers*, les explications fournies par la Nagra sur l'identification des roches d'accueil appropriées révèlent des faiblesses, notamment parce qu'elle procède à l'appréciation des critères en faisant appel à son expérience générale et qu'elle substitue cette dernière à des résultats objectifs. Aussi n'est-il pas possible de déterminer avec certitude si les roches d'accueil évaluées sont potentiellement appropriées. De même, la *ville de Wehr* fait savoir que la recherche d'un site approprié doit recourir exclusivement à des critères de sécurité objectifs. Le *canton NW* quant à lui privilégie une appréciation purement qualitative. De manière générale, un site ne peut être sélectionné sur la base de seules modélisations (*communes de Boningen, Härkingen, Neuendorf, Rickenbach SO, Trimbach, Walterswil SO, Wangen bei Olten* et *Wolfwil Regionalverein OGG, Les Verts Suisse, PS SO, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, NOE, NWA Argovie, Pro Natura Suisse, SES, Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e. V.*).

Le *canton GE* donne à penser qu'il n'existe aucun consensus international sur la question de la roche d'accueil. D'autres participants signalent que lors de procédures de sélection antérieures, d'autres roches d'accueil ont été considérées comme idéales. *Läbigs Engelberg* fait remarquer que si par le passé, les formations marneuses de l'Helvétique ont été considérées comme la meilleure roche d'accueil pour le stockage des déchets atomiques, aujourd'hui, ce sont les Argiles à Opalinus qui sont qualifiées de meilleure roche pour la gestion des déchets. La *ville de Schaffhouse*, les *communes de Feuerthalen, Hallau* et *Niederweningen*, *Les Verts Suisse, SPD Jestetten-Altenburg, Waerland-Bund e. V.* et divers *particuliers* signalent qu'en Allemagne, les déchets sont stockés dans des dômes de sel. Les difficultés rencontrées aujourd'hui à Asse contredisent les affirmations de l'époque, selon lesquelles cette roche d'accueil était appropriée.

D'une manière générale, plusieurs participants demandent des investigations plus poussées pour identifier les propriétés des roches d'accueil (*cantons BS, GE* et *TG, ville de Zurich, communes d'Albbruck* et *Hohentengen am Hochrhein, ville de Laufenburg (Baden)*). Dans ce contexte, les *cantons BS* et *OW* soulignent que ces investigations doivent être réalisées avant l'étape 2. La *commune de Stüsslingen* par exemple relève par ailleurs que les couches de molasse situées au-dessus des roches d'accueil concernées dans le domaine prévu pour le stockage final recèlent souvent des réserves de pétrole et de gaz, qui à leur tour pourraient laisser supposer la présence de zones à forte sollicitation tectonique. Les *communes de Feuerthalen, Hallau, Niederweningen, Wettingen* et *Wittnau, PS Suisse, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, LoTi, NOE, Pro Natura Suisse, SES* et la *commune d'Albbruck* mentionnent un grand nombre de questions non résolues concernant une ou diverses roches d'accueil (influence de la température sur la roche d'accueil, interactions entre les déchets stockés et les barrières techniques et la roche d'accueil, exigences auxquelles la roche d'accueil doit répondre sur le plan de la technique de construction et leur relation avec la profondeur, épaisseur minimale requise des couches argileuses).

Le *canton BS* veut éviter de devoir constater ultérieurement, sur la base de nouveaux résultats, qu'un autre site aurait été mieux approprié. Les *Académies suisses des sciences* relèvent par ailleurs que les nouveaux enseignements scientifiques doivent sans cesse être intégrés au processus de planification; de ce fait, d'autres sites appropriés pourraient entrer en ligne de compte, qui aujourd'hui ne figurent pas parmi la sélection plus étroite. *FSU* par contre estime que les domaines d'implantation qui ne sont pas prioritairement appropriés sur le plan de la sécurité doivent si possible déjà être exclus à l'étape 2.

Commentaire

Les participants ne proposent aucune autre roche d'accueil qu'il s'agirait d'examiner, ce qui confirme le résultat de l'évaluation réalisée par l'IFSN, la CGD et la CSN. La Nagra a présenté pour l'étape 1 un inventaire de toutes les roches présentes en Suisse et discuté d'un grand nombre de roches d'accueil potentielles. Se basant sur ces recherches étendues, les autorités ont estimé que les roches d'accueil proposées constituent les options appropriées. La sélection des roches d'accueil par la Nagra sur la base de critères quantitatifs est confirmée par l'IFSN. La sélection n'englobe pas de dômes de sel, étant donné que la Suisse ne possède aucun dôme suffisamment étendu sur son territoire. Les roches cristallines (que la Nagra a prises en considération autrefois et que les pays scandinaves utilisent aujourd'hui encore comme roche d'accueil) sont parcourues par trop de failles dans la géologie complexe de la Suisse. Les propriétés favorables de la roche d'accueil restent cependant à confirmer pour chaque site dans la suite de la procédure de sélection.

Les questions en suspens qui ont été évoquées (p. ex. influence de la température sur la roche d'accueil, interactions entre les déchets stockés et les barrières techniques et la roche d'accueil, exigences auxquelles la roche d'accueil doit répondre sur le plan de la technique de construction et leur relation avec la profondeur, épaisseur minimale requise des couches argileuses) et qui concernent les roches d'accueil riches en argile ne révèlent aucun aspect qui n'a pas déjà été pris en compte pour les critères relevant de la sécurité technique du plan sectoriel (cf. Conception générale).

Diverses questions en suspens sont actuellement au cœur de projets de recherche, p. ex. dans le projet Argiles à Opalinus du laboratoire souterrain du Mont Terri. L'IFSN aussi y réalise des projets de recherche visant à clarifier certaines questions encore ouvertes. Les progrès réalisés pour répondre aux questions en suspens seront réévalués à chaque phase de la sélection des sites et de la réalisation consécutive des dépôts. L'IFSN ne peut approuver de projets de dépôt en couches géologiques profondes que si la protection de l'homme et de l'environnement est garantie à long terme et que les stricts critères de protection sont respectés.

3.5.7.1 *Argiles à Opalinus*

Aux yeux de divers participants, la couche d'Argiles à Opalinus n'est pas assez épaisse ou inappropriée (*Les Verts région Bülach, Klar! Züri Unterland, NWA Bâle, ville de Wehr, ÖDP Kreisverband Waldshut, BUND RV Hochrhein, BUND RV Südlicher Oberrhein, Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e. V., particuliers*). Pour la *commune de Wilchingen*, l'unanimité avec laquelle les Argiles à Opalinus ont été recommandées comme roche d'accueil appropriée constitue un danger. D'une part parce que récemment, les roches cristallines étaient encore considérées comme appropriées, d'autre part parce que de nombreuses réserves ont été émises quant à l'épaisseur insuffisante des Argiles à Opalinus dans les sites prévus. Les *communes de Hallau et Feuerthalen* se réfèrent aux efforts déployés par le passé pour faire accepter les roches cristallines ou le sel comme étant la bonne formation rocheuse. *Ecologie libérale* signale que par le passé, on a désigné les roches cristallines et l'anhydrite comme roches d'accueil.

Les Verts Suisse écrivent qu'il n'est pas clairement établi comment évolueront les minéraux argileux de la roche d'accueil face à la hausse des températures durant la longue période de mise en stockage. Le même aspect est également évoqué par la *ville de Schaffhouse, la commune d'Oberhallau, ÖBS, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, NOE, Pro Natura Suisse, SES, WWF Suisse, BUND Reichenau et Waerland-Bund e. V.* La *Conférence des présidents de commune de Rafzerfeld, Aktive Bürger Geisingen, ÖDP Kreisverband Waldshut, Waerland-Bund e. V.* et plusieurs *particuliers* font remarquer que l'argile est en principe sensible à la chaleur et a tendance à devenir friable en s'asséchant. L'eau salée retenue dans les Argiles à Opalinus accélère la corrosion des conteneurs de déchets, l'hydrogène ainsi produite se dilate et pourrait finir par faire éclater l'argile, redoutent *PS Beringen, PS SH, NWA Bâle, Waerland-Bund e. V.* et plusieurs *particuliers*. *Klar! Züri Unterland* souligne que l'évolution de la roche d'accueil sous l'effet de la chaleur dégagée par les déchets radioactifs sur une longue période n'est pas clairement établie. Pour *Aktive Bürger Geisingen*, les Argiles à Opalinus ne se prêtent pas du tout au stockage final des déchets radioactifs: sous l'effet de températures élevées, l'argile s'assèche, ce qui remet en question son étanchéité sur de longues périodes.

Plusieurs *participants* d'Allemagne se réfèrent aux déclarations de l'exécutif de certains Länder, selon lesquelles les Argiles à Opalinus ne constituent pas une roche d'accueil appropriée, du moins du côté allemand de la frontière (*ÖDP Kreisverband Waldshut, BUND RV Hochrhein, BUND RV Südlicher Oberrhein*). *Klar! Züri Unterland* aussi renvoie à la déclaration de l'exécutif du Land Baden-Württemberg. *Ecologie libérale* mentionne les mauvaises expériences faites avec les décharges de déchets de l'industrie chimique bâloise et avec le projet de stockage final d'Asse; elle pose la question de savoir si, dans vingt ans, les Argiles à Opalinus seront toujours considérées comme une option sûre.

Les Verts Bülach veulent savoir comment sera percée la galerie d'accès dans la couche des Argiles à Opalinus sans affecter l'étanchéité de la formation rocheuse. De l'avis de *Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e. V.*, il n'est pas possible de prédire comment la modification artificielle des Argiles à Opalinus induite par la construction d'un dépôt, la mise en dépôt de déchets radioactifs et de leurs conteneurs influera sur la communauté microbienne de la roche. La *commune d'Allensbach* aussi juge les indications sur la faisabilité technique dans les Argiles à Opalinus trop favorables et trop optimistes dans l'ensemble. L'*arrondisse-*

ment de Constance ajoute que même pour l'ESchT, les échelles utilisées pour apprécier la faisabilité technique dans la roche d'accueil Argiles à Opalinus sont dans l'ensemble trop favorables. Les *communes de Feuerthalen et Hallau* donnent à penser que la construction d'un dépôt affecterait les Argiles à Opalinus, ce qui risque de déformer le sous-sol, de faire apparaître de nouvelles fissures et voies d'écoulement et risque d'entraîner une contamination des eaux souterraines. Pour *KAIB*, l'altération des Argiles à Opalinus durant et après les considérables activités de construction ne peut être estimée. Le *canton TG* souligne qu'en présence de couches rocheuses sus-jacentes d'une épaisseur de plus de 500 m, il faut accorder une importance particulière aux considérables problèmes de stabilité qui se posent pour la sécurité de la construction dans les Argiles à Opalinus. *LoTi* et un *particulier* attirent l'attention sur le flagrant manque de clarté pour ce qui concerne la technique de construction dans les Argiles à Opalinus. La *commune d'Oberhallau, Les Verts Suisse, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, NOE, Pro Natura Suisse et SES* expliquent que le béton projeté prévu pour renforcer les galeries de stockage entraîne une altération des minéraux des Argiles à Opalinus.

SPD Jestetten-Altenburg souhaite savoir quels seront les effets, sur les Argiles à Opalinus, d'une éventuelle production de gaz et du revêtement ou du renforcement des parois des galeries au moyen de béton projeté.

Commentaire

A une profondeur de plusieurs centaines de mètres, les Argiles à Opalinus présentent une perméabilité hydraulique très faible, une bonne capacité d'étanchéification spontanée et une excellente capacité de sorption. Les calculs de l'IFSN ont démontré qu'une couche d'Argiles à Opalinus de 100 m d'épaisseur retient les matières radioactives à long terme, respectant ainsi le critère de sécurité défini dans la directive IFSN G03. Lors de la vérification de la démonstration de faisabilité du stockage de DHR, l'IFSN, la CNS et le groupe d'experts international de l'OCDE/AEN (2004) ont confirmé les résultats des analyses de sécurité effectuées par la Nagra, ainsi que les propriétés favorables de la formation rocheuse. Dans le cadre de l'examen des domaines d'implantation proposés à l'étape 1, tant l'IFSN que la CGD, la CSN et le groupe de travail Sécurité des cantons ont conclu que les Argiles à Opalinus se prêtent bien au stockage de déchets radioactifs. La CSN recommande par ailleurs de concentrer les investigations sur cette roche d'accueil pour tous les types de dépôts. Pour le groupe d'experts allemand ESchT aussi, les Argiles à Opalinus, grâce à leurs propriétés lithologiques, constituent la roche d'accueil la mieux appropriée de l'inventaire géologique de la Suisse.

A long terme, la corrosion des conteneurs et des parties métalliques produit du gaz. La formation et le transport de gaz sont évalués au chapitre «3.6.9 Formation et migration de gaz à l'intérieur du dépôt en couches géologiques profondes».

L'influence de la chaleur induite par les déchets et son effet sur les Argiles à Opalinus évoqués par les participants sont abordés au chapitre «3.6.11 Récupération et surveillance».

Quant à la faisabilité technique de la construction, elle est vérifiée à chaque étape du plan sectoriel. Les roches riches en argile sont délicates sur le plan de la technique de construction. Selon la profondeur de construction, les tunnels doivent être consolidés par des éléments porteurs (p. ex. ancras métalliques, béton projeté). Dans les vérifications qu'elle a effectuées jusqu'ici, l'IFSN conclut que, si le dépôt est conçu de manière appropriée, les interactions entre le béton projeté et les Argiles à Opalinus n'auront qu'une faible influence sur la sécurité à long terme.

3.5.7.2 Couches d'Effingen, Doge brun et formations marneuses de l'Helvétique

Certains participants doutent que les Couches d'Effingen soient appropriées en tant que roche d'accueil (*canton SO, Regionalverein OGG, communes de Boningen, Härkingen, Neuendorf, Rickenbach SO, Stüsslingen, Trimbach, Walterswil SO, Wangen bei Olten et Wolfwil*). CHGEOL signale que certains membres de l'association soulèvent quelques questions sur les Couches d'Effingen en raison des bancs calcaires et de certaines successions de bancs calcaires isolées. Plusieurs prises de position soulignent l'insuffisance des connaissances par rapport à d'autres roches d'accueil (*cantons BS, SO et TG, commune de Stüsslingen*). Pour ce qui est du caractère approprié des Couches d'Effingen, le *canton TG*, la *commune de*

Stüsslingen et *CHGEOL* signalent la nature hétérogène de la formation rocheuse et les incertitudes qui en résultent pour la caractérisation et la définition de pronostics. La *commune de Stüsslingen* juge les Couches d'Effingen inadéquates en raison de leurs caractéristiques hétérogènes et de la formation de fissures; au vu de ces propriétés, elle estime par ailleurs que la combinaison des Couches d'Effingen et des Argiles à Opalinus ne convient pas pour un dépôt DFMR.

Le *canton BS* fait remarquer qu'il subsiste d'importantes incertitudes sur les propriétés des barrières, la possibilité de faire des pronostics et la faisabilité technique pour le Doge brun, les Couches d'Effingen et les roches marneuses de l'Helvétique. Le *canton TG* relève également que les Argiles à Opalinus, pour lesquelles on dispose d'une documentation détaillée, font face au Doge brun et aux Couches d'Effingen, dont l'architecture suscite certaines questions.

Commentaire

Les Couches d'Effingen sont proposées en tant que roche d'accueil en combinaison avec les Argiles à Opalinus, mais uniquement pour un dépôt DFMR dans le domaine d'implantation «Pied sud du Jura». Les affirmations des participants concernant l'empreinte tectonique plus active du sous-sol en raison du Jura plissé et du cisaillement des sédiments en direction du nord rejoignent celles de la Nagra, de l'IFSN, de la CGD et de la CSN. L'hétérogénéité des Couches d'Effingen (surtout en comparaison avec les Argiles à Opalinus) rend leur caractérisation et leur exploration plus difficiles; la Nagra en a tenu compte dans le rapport technique NTB 10-01⁸, puisqu'elle a réalisé ou prévu la réalisation de diverses investigations complémentaires dans les Couches d'Effingen à l'étape 2. Par ailleurs, dans sa prise de position sur le rapport technique NTB 10-01, l'IFSN a elle aussi défini dix exigences visant à étoffer les connaissances sur les Couches d'Effingen (IFSN 33/115⁹). Ces exigences doivent non seulement réduire les lacunes de connaissances, mais aussi accroître la fiabilité des analyses de sécurité. Une combinaison des Argiles à Opalinus et des Couches d'Effingen dans le domaine d'implantation «Pied sud du Jura» permet d'optimiser la conception du dépôt DFMR, et surtout la possibilité de recourir, en lieu et place des Argiles à Opalinus, à une deuxième roche d'accueil présentant des propriétés légèrement différentes.

3.5.8 Prises de position sur les différents domaines d'implantation

3.5.8.1 Prises de position sur le domaine d'implantation «Jura est»

Le *canton BL*, les *communes de Gallenkirch, Linn, Oberbözberg, Unterbözberg, Zeihen, KAIB* et la *commune d'Albbruck* se disent opposés au site «Jura est».

La *commune de Zeihen* ne comprend pas que le domaine «Jura est» soit proposé dans la sélection, étant donné que le massif du Jura est en mouvement, ce qui entraînerait des problèmes pour un éventuel dépôt en couches géologiques profondes.

Le *canton AG* retient que les flux géothermiques mesurés dans le domaine Bözberg – vallée inférieure de l'Aar (*Unteres Aaretal*), sensiblement plus élevés que la norme, doivent faire l'objet d'une attention particulière. Cette température accrue résulte de la convection d'eaux souterraines profondes, ce dont témoigne le nombre considérable de sources thermales dans la région. Voilà pourquoi le *canton AG* veut compléter le besoin de coordination des fiches d'objet «3.1 Jura est» et «3.3 Nord des Lägern» par les conflits d'exploitation que peuvent représenter les «sources thermales» et la «géothermie».

La *commune de Trasadingen*, *Les Verts AG* et *Les Verts Suisse, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, NOE, NWA Argovie, Pro Natura Suisse, SES, WWF AG* et *WWF Suisse*, ainsi que *Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e. V.* exigent une sismique 3D et des forages ciblés en vue de comparer les sites proposés pour le stockage de déchets hautement radioactifs.

⁸ NTB 10-01 (2010): Beurteilung der geologischen Unterlagen für die provisorischen Sicherheitsanalysen in SGT Etappe 2 - Klärung der Notwendigkeit ergänzender geologischer Untersuchungen.

⁹ IFSN 33/115 (mars 2011): Stellungnahme zu NTB 10-01 «Beurteilung der geologischen Unterlagen für die provisorischen Sicherheitsanalysen in Etappe 2 SGT».

Les Verts Brougg et PS région Brougg font remarquer que le secteur Bözberg, respectivement la région de Brougg, sont déjà touchés plus fortement que la moyenne par des installations atomiques. Or, la gestion des nuisances induites par la technologie atomique doit être répartie entre les bénéficiaires; la recherche de formations rocheuses appropriées doit donc être systématiquement étendue à l'ensemble de la Suisse et intensifiée. Certains *particuliers* soulignent par ailleurs que le domaine «Jura est» est une importante région d'excursion située à proximité de villes d'une certaine taille ; il est aujourd'hui déjà exposé à des facteurs de risque atomiques supérieurs à la moyenne et supporter la construction de tunnels.

Pour *Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e. V.*, le domaine d'implantation «Jura est» ne se prête pas au stockage de déchets radioactifs en raison de la proximité du réservoir d'eau potable du Rhin. *Pro Bözberg* signale que contrairement aux autres domaines pris en considération dans la procédure d'évaluation, le domaine d'implantation «Jura est» est situé à proximité immédiate d'une zone à risque sismique. Les aspects sismographiques doivent donc faire l'objet d'une attention particulière.

Commentaire

Le besoin de coordination des fiches d'objet «Jura est», «Nord des Lägern» et «Zurich nord-est» est complété par l'exploitation de sources thermales et de géothermie (cf. chapitres «3.6.8 Conflits d'exploitation» et «3.8.3.1 Fiches d'objet»).

A l'étape 1 du plan sectoriel, on s'est basé sur le niveau des connaissances géologiques existant. Le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» n'exige pas que les connaissances se situent au même niveau à l'étape 1 (cf. commentaire au chapitre «3.5.2 Niveau des connaissances à l'étape 1»). Reste qu'à l'étape 2, l'état des connaissances sur les différents domaines doivent permettre des analyses fiables et une comparaison des aspects relevant de la sécurité technique (cf. également chapitre «3.7 Investigations complémentaires»). Dans ce contexte, l'IFSN exige que la Nagra complète les connaissances disponibles sur le domaine «Jura est» et concernant les conditions hydrogéologiques (exigence 22, cf. IFSN 33/115).

La proximité du domaine d'implantation «Jura est» du Rheingraben et le risque sismique qui en résulte ont été pris en compte dans l'évaluation. Les appréciations de la Nagra et de l'IFSN s'écartent l'une de l'autre pour les critères 2.3 «Perturbations provoquées par le dépôt», 2.4 «Conflits d'exploitation» et 3.2 «Possibilité de l'exploration de l'espace prévu» (Conception générale, p.64 ss); l'IFSN est légèrement plus critique tant dans le cas d'un dépôt DFMR que dans celui d'un dépôt DHR. Cependant, l'IFSN, la CGD et la CSN ont confirmé l'aptitude de principe du domaine d'implantation «Jura est».

Le danger d'une atteinte des roches entourant le dépôt en couches géologiques profondes entraînée par le percement de tunnels à travers le Bözberg est pris en compte dans la procédure du plan sectoriel au moyen du critère 2.4 «Conflits d'exploitation». Une zone de protection provisoire autour du dépôt en couches géologiques profondes est fixée avec l'autorisation générale (art. 70 OENU); elle vise à empêcher toute autre exploitation des couches déterminantes pour la rétention à long terme des matières radioactives.

3.5.8.2 Prises de position sur le domaine d'implantation «Pied sud du Jura»

Un grand nombre de participants se disent opposés à l'implantation d'un dépôt en couches géologiques profondes dans le domaine «Pied sud du Jura» (*canton BL, ville d'Aarau, communes de Boningen, Däniken, Dulliken, Eppenber-Wöschnau, Erlinsbach SO, Härkingen, Hunzenschwil, Küttigen, Lostorf, Neuendorf, Niedergösgen, Oberentfelden, Obergösgen, Rickenbach SO, Schönenwerd, Starrkirch-Wil, Trimbach, Walterswil SO, Wangen bei Olten, Winznau und Wolfwil, Regionalverein OGG, PS Olten, PS Winznau, FSU, NOE*). Différents participants (*canton SO, ville d'Aarau, communes de Boningen, Däniken, Eppenber-Wöschnau, Erlinsbach SO, Gretzenbach, Härkingen, Küttigen, Neuendorf, Rickenbach SO, Oberentfelden, Obergösgen, Schönenwerd, Stüsslingen, Trimbach, Walterswil SO, Wangen bei Olten et Wolfwil, PRA, Regionalverband Suhrental, Zofingenregio Regionalverband, PS SO, PS Winznau, NOE, particulier*) critiquent essentiellement le manque de connaissances sur la géologie du «Pied sud du Jura». Diverses réserves sont émises sur l'aptitude géologique du domaine: empreinte tectonique plus active et restriction de l'espace disponible qui en résulte, difficultés de technique de construction, conflits d'exploitation, for-

mation de fissures dans les Couches d'Effingen, forages manquants et difficultés entravant l'exploration depuis la surface. La *commune de Lostorf* fait elle aussi remarquer que le résultat des investigations ne fait pas forcément du domaine d'implantation «Pied sud du Jura» l'emplacement le plus sûr. *PS SO, NOE* et un *particulier* signalent que pour des raisons de sécurité, une centrale nucléaire exclut un dépôt de déchets radioactifs, et inversement: la zone d'accès d'un dépôt doit être accessible en tout temps sans problème. Or, une défaillance ou un accident dans une centrale nucléaire risque d'entraver ou d'empêcher l'accès à court, moyen ou long termes. Par conséquent, toute région abritant une centrale nucléaire en exploitation est à exclure.

Le *canton SO* signale la forte karstification des roches dites «encaissantes» (calcaire du Malm, Doge) de l'anticlinal Born-Engelberg, ainsi que l'importante voie d'écoulement d'eau dans le Keuper (sources minérales de Lostorf). Il doute toujours de l'aptitude de principe des Couches d'Effingen en tant que roche d'accueil et requiert des investigations complémentaires à ce sujet. Le *canton SO* exige par ailleurs des recherches supplémentaires et des connaissances plus étoffées sur la tectonique et les perturbations dans le domaine d'implantation géologique, ainsi qu'un modèle géodynamique.

Les *communes de Boningen, Härkingen, Neuendorf, Obergösgen, Rickenbach SO, Schönenwerd, Trimbach, Walterswil SO, Wangen bei Olten et Wolfwil, Regionalverein OGG* relèvent qu'avec la centrale nucléaire de Gösgen et le dépôt en piscine, la concentration d'installations atomiques dans le Niederamt est déjà très élevée. De plus, la région est intégrée dans la procédure de plan directeur pour la nouvelle centrale nucléaire Niederamt, qui entraînerait un fardeau supplémentaire pour la région. Ces participants craignent que l'implantation d'un dépôt en couches géologiques profondes dans la région «Pied sud du Jura» ne détruise le fragile équilibre socio-économique. De même, les *communes de Dulliken, Lostorf et Starrkirch-Wil, PS district Olten-Gösgen et PS SO*, ainsi que quelques *particuliers*, mentionnent le poids aujourd'hui déjà disproportionné que représentent les installations atomiques pour le Niederamt. *PS district Olten-Gösgen et PS SO* estiment que la population de la région a le droit de refuser de devenir la poubelle atomique de la Suisse.

La *ville d'Aarau*, les *communes d'Erlinsbach SO, Hunzenschwil, Küttigen, Niedergösgen et Oberentfelden, PS district Olten-Gösgen, PS SO, PS Winznau, NOE* et certains *particuliers* retiennent que la population est très dense dans la région «Pied sud du Jura» ce qui, outre les incertitudes géologiques, plaide en défaveur de l'implantation d'un dépôt de déchets radioactifs en couches géologiques profondes.

Commentaire

Le domaine d'implantation «Pied sud du Jura» a été jugé approprié par l'IFSN et les commissions CDG et CSN. Les évaluations de la Nagra et de l'IFSN s'éloignent l'une de l'autre sur les critères 2.3 «Perturbations provoquées par le dépôt» et 2.4 «Conflits d'exploitation», pour lesquels l'IFSN s'est montrée légèrement plus critique. Tant la Nagra que l'IFSN estiment que, considéré sous l'angle de certains critères, le domaine d'implantation «Pied sud du Jura» n'est approprié qu'à certaines conditions. Le domaine satisfait néanmoins à toutes les exigences.

Dans leur vérification, l'IFSN, la CGD et la CSN concluent que les connaissances sur le domaine d'implantation sont suffisantes pour l'étape 1 et recommandent des investigations complémentaires à l'étape 2. Elles admettent les aspects critiqués par les participants: empreinte tectonique, difficultés de technique de construction, formation de fissures dans les Couches d'Effingen, conflits d'exploitation et exploration à partir de la surface rendue difficile par une urbanisation très dense; leur influence sur la sécurité à long terme doit être prise en considération dans les analyses ultérieures de la Nagra.

3.5.8.3 Prises de position sur le domaine d'implantation «Nord des Lägern»

La *ville de Bülach*, la *commune d'Endingen, Forum Lägern-Nord et LoTi* rejettent la proposition du domaine d'implantation «Nord des Lägern». En raison des questions non résolues et de la perte d'image à laquelle elle s'attend pour la région, la *commune de Niederweningen* adopte une attitude critique et refuse la construction d'un dépôt en couches géologiques profondes dans la région «Nord des Lägern».

Les communes de *Stadel*, *Weiach* et *Wettingen* rappellent que le «Nord des Lägern» est celui des trois domaines d'implantation DHR qui a obtenu les moins bons résultats dans l'évaluation de la Nagra, et que l'avis de l'IFSN est encore plus critique sur certains points. Selon la commune de *Wettingen*, le «Nord des Lägern» supporte déjà les fortes nuisances du trafic aérien de l'aéroport de Zurich-Kloten (dépassement des valeurs limite d'immission et des valeurs de planification, limitation de l'altitude). Considérant par exemple le danger que représente un avion s'écrasant sur une installation atomique de surface, *Les Verts Bülach* demandent que le domaine d'implantation «Nord des Lägern» soit écarté pour des raisons de sécurité, respectivement ramené au statut d'option de réserve. *PS AG* exige la prise en compte, dans la sélection des sites, des charges massives que supporte déjà la région «Nord des Lägern» (immissions de l'aéroport de Zurich-Kloten, couloirs aériens traversant Surbtal-Wehntal, approche coudée prévue par le nord, importantes carrières de gravier du Rafzerfeld).

La commune de *Trasadingen*, *Les Verts AG*, *Les Verts Suisse*, *Médecins en faveur de l'environnement*, *Greenpeace*, *NOE*, *NWA Argovie*, *Pro Natura Suisse*, *SES*, *WWF AG* et *WWF Suisse*, ainsi que *Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e. V.* exigent une sismique 3D et des forages ciblés afin de pouvoir comparer les sites proposés pour le stockage de déchets hautement radioactifs.

PS AG, *LoTi* et *NWA Argovie* exigent que les paysages dignes de protection du Zürcher Unterland (dans le corridor écologique entre la réserve naturelle Katzensee et le Neeracher Ried) et dans le Studenland soient préservés. *LoTi* refuse par ailleurs que les paysages à protéger dans la région menant au Juraparc soient affectés, *PS AG* et *NWA Argovie* demandent la même chose pour les paysages à protéger du «Nord des Lägern» et de la région allemande voisine (région de transition vers la Forêt-Noire). Selon *LoTi*, *SPD Hohentengen* et un particulier, le fait que le domaine soit évalué comme étant «approprié» sur le plan de la sécurité technique est en contradiction avec ses caractéristiques géologiques. Ces participants mentionnent notamment l'importante profondeur des roches d'accueil, la compartimentation tectonique, les difficultés de la technique de construction et l'espace disponible restreint dans le domaine d'implantation.

La commune de *Klettgau* émet d'importantes réserves face à l'implantation d'un dépôt en couches géologiques profondes à proximité de la frontière dans le domaine «Nord des Lägern».

Pour *Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e. V.*, le domaine d'implantation «Nord des Lägern» n'est pas approprié pour le stockage de déchets radioactifs en raison de sa proximité du réservoir d'eau potable du Rhin.

Commentaire

Dans son expertise (IFSN 33/070), l'IFSN se rallie à l'appréciation globale favorable du domaine d'implantation géologique «Nord des Lägern» par la Nagra, même si les évaluations des deux instances s'écartent quelque peu l'une de l'autre sur certains critères relevant de la sécurité technique. Aussi l'IFSN se montre-t-elle plus critique sur deux critères, à savoir 1.1 «Extension latérale de la roche d'accueil» et 2.3 «Perturbations provoquées par le dépôt».

Le niveau des connaissances requis à l'étape 1 a déjà été abordé au chapitre «3.5.2 Niveau des connaissances à l'étape 1». Pour ce qui concerne la nécessité de procéder à des investigations complémentaires (p. ex. recherches sismiques et forages), veuillez vous référer au chapitre «3.7 Investigations complémentaires».

Si l'importante profondeur entraîne des difficultés sur le plan de la technique de construction, elle doit également être considérée, sur le plan de la sécurité à long terme, comme un avantage face aux processus dynamiques qui ont lieu à la surface (surcreusement glaciaire, conflits d'exploitation dus p. ex. à la géothermie et à des sondes géothermiques). L'IFSN a vérifié l'espace souterrain disponible dans les détails et conclu qu'il était suffisant, malgré les conditions liées à la tectonique.

L'aspect des nuisances acoustiques (y compris le bruit du trafic aérien) n'est pas pris en compte à l'étape 1 du plan sectoriel, puisqu'il est sans importance pour la définition des périmètres de planification. En revanche, les atteintes supplémentaires entraînées par un dépôt en couches géologiques profondes dans

des communes déjà exposées aux immissions peuvent être intégrées à la procédure de sélection des sites à l'étape 2.

Les préoccupations concernant la protection de la nature et des sites sont très fortement pondérées lors de la recherche de sites pouvant abriter des installations de surface. Elles ont déjà été prises en considération pour l'exclusion des périmètres de planification, et le seront à nouveau lors de l'évaluation des sites à l'étape 2.

3.5.8.4 Prises de position sur le domaine d'implantation «Südranden»

Le *canton TG* évoque des incertitudes considérables quant à l'épaisseur suffisante de la roche d'accueil Argiles à Opalinus dans le domaine d'implantation «Südranden». D'autre part, il souligne les possibilités d'exploration restreintes, tandis que *Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e. V.* critique que le domaine d'implantation soit situé à proximité de la zone d'eaux souterraines du Rhin.

La *commune de Wilchingen* fait valoir que le domaine d'implantation «Südranden» n'entre pas en ligne de compte pour un dépôt en couches géologiques profondes en raison des paysages uniques en leur genre et des difficultés de desserte. En outre, elle fait remarquer que l'épaisseur des Argiles à Opalinus est insuffisante. *Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e. V.* renvoie également au manque d'épaisseur des Argiles à Opalinus dans les domaines d'implantation situés à proximité de la frontière. La *commune de Wilchingen* signale en outre que son territoire cantonal n'a jamais fait l'objet d'investigations visant à déterminer s'il était apte à abriter un dépôt de déchets faiblement, moyennement, ou même hautement radioactifs. Elle annonce qu'elle s'opposera à tous les travaux préparatoires visant à réaliser de telles investigations sur son territoire. *IGLK* fait remarquer que le danger que représente un dépôt DFMR dans «Südranden» est aussi grand que celui d'un dépôt DHR dans le domaine d'implantation «Zurich nord-est».

La *commune de Klettgau* émet d'importantes réserves face à l'implantation d'un dépôt en couches géologiques profondes à proximité de la frontière dans le domaine d'implantation «Südranden».

Selon le *canton SH* et *IGLK*, un dépôt final de déchets atomiques nuirait au développement économique et social du canton; ils renvoient aux résultats de l'étude publiée en avril 2010 («*Tiefenlager für radioaktive Abfälle im Zürcher Weinland und im Südranden. Studie zur Abschätzung der sozioökonomischen Effekte im Kanton Schaffhausen*»). Un dépôt final de déchets atomiques constituerait un désavantage généralisé pour le site. Or, dans un petit canton comme celui de Schaffhouse, un tel désavantage pèse nettement plus lourd que dans un canton plus grand, estime *IGLK*.

Commentaire

Dans leurs évaluations, l'IFSN et les commissions fédérales concluent que le domaine d'implantation «Südranden» est approprié pour abriter un dépôt DFMR. L'évaluation de l'IFSN est plus favorable que celle de la Nagra pour l'un des critères (2.2 «Erosion», Conception générale p. 63 ss), et plus critique pour un autre (2.3 «Perturbations provoquées par le dépôt», Conception générale p. 64).

Dans le domaine d'implantation «Südranden», la couche d'Argiles à Opalinus atteint une épaisseur de 90 à 120 m; les formations qui l'entourent, situées directement en-dessus et en-dessous, sont riches en argile et contribuent elles aussi au confinement des déchets radioactifs. Voilà pourquoi l'IFSN estime que les épaisseurs des couches riches en argile du domaine «Südranden» sont très indiquées. L'aptitude des Argiles à Opalinus en tant que roche d'accueil est traitée au chapitre «3.5.7.1 Argiles à Opalinus».

Pour que la sécurité d'exploitation et la sécurité à long terme soient garanties, les critères de protection qui n'admettent qu'un impact radiologique nettement inférieur à la dose d'irradiation naturelle actuelle en Suisse (cf. directive IFSN G03) doivent être respectés. D'après les calculs de l'IFSN, l'épaisseur des Argiles à Opalinus dans le domaine d'implantation «Südranden» assure une importante capacité de rétention des matières radioactives. En conséquence, les doses établies pour un dépôt de DFMR en couches géologiques profondes sont bien inférieures au critère de protection de 0,1 mSv par an fixé par l'IFSN.

Les aspects liés à l'aménagement du territoire n'ont pas un caractère exclusif, mais ont pour mission d'intégrer le dépôt en couches géologiques profondes de manière optimale dans l'aménagement du territoire de la région d'implantation. L'évaluation d'un dépôt en couches géologiques profondes au regard des aspects liés à l'aménagement du territoire part du principe que sa construction, son exploitation et les installations de surface auront des impacts spatiaux relativement modestes sur la région. Les commentaires liés à l'incidence d'un dépôt en couches géologiques profondes sur l'image sont analysés dans l'étude «*Gesellschaftlicher Zusammenhalt und Image*» (cohésion sociale et image) mandatée par les cantons d'implantation (cf. chapitre «3.8.5 Image et société»).

3.5.8.5 Prises de position sur le domaine d'implantation «Wellenberg»

Les cantons LU, NW, OW, les communes de Beckenried, Dallenwil, Engelberg, Ennetmoos, Stans et Wolfenschiessen, PDC OW, Les Verts NW, PS NW, PS OW, Ecologie libérale, FSU, Läbig Engelberg, Luftseilbahn Engelberg-Brunni AG et MNA se disent opposés au site du «Wellenberg». Divers arguments sont évoqués contre l'aptitude du domaine d'implantation «Wellenberg», parmi lesquels la complexité géométrique et le manque d'homogénéité de la roche d'accueil, la sismicité accrue, les taux de soulèvement et d'érosion élevés en comparaison avec le nord-est de la Suisse et les réservoirs d'eau potable situés à proximité (cantons LU, NW et OW, communes d'Engelberg, Ennetmoos, Stans et Wolfenschiessen, PLR NW, Les Verts NW, PS OW, Läbig Engelberg, MNA). Ces facteurs grèvent la sécurité à long terme d'un dépôt potentiel, la prévisibilité des évolutions à long terme et les possibilités d'exploration, et devraient mener à l'exclusion généralisée des Alpes de la procédure d'évaluation des sites, estiment les communes d'Engelberg, Ennetmoos et Stans, ainsi que MNA.

Le canton NW a évalué le domaine d'implantation «Wellenberg», ainsi que la méthodologie appliquée pour la sélection des domaines d'implantation dans le cadre d'une prise de position détaillée traitant des aspects géologiques et liés à la sécurité technique. D'autre part, le canton NW a mandaté son expert, le professeur Jon Mosar, d'évaluer la tectonique et la sismique du domaine d'implantation «Wellenberg». Le chapitre 3.5.8.5.1 aborde les arguments présentés dans cette prise de position détaillée et dans le rapport d'expertise de manière plus approfondie. Les Verts NW et PS OW ne comprennent pas pourquoi la partie nord des Alpes est jugée «moyennement favorable à favorable» sur le plan de la sismicité.

D'autre part, ils critiquent l'introduction de règles particulières pour l'évaluation du domaine d'implantation «Wellenberg»: la distance minimale de 200 m par rapport à une zone perturbée par exemple n'est pas prise en compte (canton NW, Les Verts NW, PS OW, rapport d'expertise Mosar). Les Verts NW exigent donc que l'appréciation des critères «3.2 Possibilité de l'exploration de l'espace prévu» et «3.3 Possibilité de prévoir l'évolution géologique à long terme» soit revue à la baisse. Par ailleurs, Les Verts NW n'excluent pas la présence d'inclusions de roches étrangères dans lesquelles l'eau peut s'écouler même à l'intérieur du domaine d'implantation. Ils critiquent également que la Nagra ait renoncé à apprécier l'indicateur «Séquence et continuité des couches considérées» en raison du caractère différent de la couche rocheuse. Cette décision est incompréhensible, étant donné que l'accumulation, contrairement à une extension latérale, comporte le risque d'inclure des roches étrangères. Pour Les Verts NW et PS OW, l'affirmation de la Nagra excluant toute nouvelle voie d'écoulement induite par des séismes au cours des 100 000 prochaines années n'est pas compréhensible; la répartition actuelle des séismes ne permet en effet pas de déduire le comportement à long terme d'une fracture. MNA renvoie aux difficultés rencontrées lors de la construction du «Tunnel Engelberg» en raison d'infiltrations d'eau inattendues.

Cependant, la proposition du domaine d'implantation «Wellenberg» est également rejetée pour des raisons d'ordre politique et démocratique. Le canton NW, les communes de Beckenried, Dallenwil, Engelberg, Ennetmoos, Stans et Wolfenschiessen, Ecologie libérale, Les Verts NW et MNA font ainsi référence aux votations populaires de 1995 et 2002, dans lesquelles la population s'était prononcée contre un dépôt en couches géologiques profondes au Wellenberg. De plus, dans une réponse donnée en février 2003 à une interpellation de Barbara Marty Kälin (IP 02.3592), le Conseil fédéral a déclaré que le domaine d'implantation «Wellenberg» n'entrait plus en ligne de compte pour un dépôt DFMR. Les participants ne comprennent donc pas pourquoi le site est réintégré au plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes». Les communes de Beckenried et Dallenwil et PLR NW veulent que le «Wellenberg» soit exclu de la procédure au plus tard à la prochaine étape. Pour Les Verts NW et PS NW, le site du «Wellenberg»

doit être immédiatement écarté de la procédure. *Forum VERA Schweiz* émet à son tour des réserves sur le domaine d'implantation «Wellenberg».

Commentaire

Dans le cadre des votations cantonales nidwaldiennes sur les projets du Wellenberg qui ont eu lieu il y a quelques années, l'absence de procédure transparente et ouverte et le manque de décisions clairement documentées ont été critiqués. C'est une des raisons pour lesquelles le Conseil fédéral a défini dans le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» une procédure de sélection des sites qui répond à ces exigences. Cependant, après avoir examiné les domaines d'implantation proposés, l'IFSN et les commissions fédérales ont conclu que le domaine d'implantation «Wellenberg» satisfait aux exigences géologiques et de sécurité technique requises pour un dépôt en couches géologiques profondes, telles qu'elles ont été définies pour l'étape 1. Néanmoins, l'examen montre clairement également que plusieurs critères de sécurité technique ont été jugés nettement moins favorables dans le domaine d'implantation «Wellenberg» que dans les autres domaines d'implantation géologiques proposés. Il n'est donc pas nécessaire d'agir dans le cas du «Wellenberg» à la fin de l'étape 1. Bien au contraire, son exclusion immédiate de la procédure de sélection en cours ne reviendrait qu'à remettre en question la procédure définie dans le plan sectoriel et à réitérer les erreurs commises dans le passé.

L'objectif de l'étape 1 du plan sectoriel «Dépôts géologiques en couches profondes» consistait à trouver des domaines d'implantation appropriés dans toute la Suisse. L'IFSN, la CGD et la CSN ont certes – comme le relèvent certains participants – estimé que certains critères afférents au «Wellenberg» étaient «moyennement favorables». Néanmoins, l'aptitude du domaine d'implantation «Wellenberg» dans son ensemble n'a pas été remise en question dans les évaluations réalisées par la Confédération. La comparaison des aspects relevant de la sécurité technique dans les autres domaines d'implantation situés au nord de la Suisse aura lieu à l'étape 2 seulement.

Aucun domaine d'implantation pour un dépôt DHR n'est proposé dans la région alpine. On escompte une évolution géologique à long terme (sur une période de plus d'un million d'années) nettement plus dynamique dans la région des Alpes que dans les domaines d'implantation du nord de la Suisse. Néanmoins, outre ses propriétés jugées moyennement favorables, le domaine d'implantation «Wellenberg» présente également des caractéristiques positives: ainsi par exemple, l'épaisseur de ses roches riches en argile dépasse considérablement celle des couches argileuses au nord de la Suisse. D'autre part, divers forages effectués dans les formations marneuses de l'Helvétique ont permis d'établir l'existence d'une zone à très faible perméabilité et à faible pression hydraulique avec des eaux anciennes salines fossiles confinées dans les pores. Cela démontre que si les formations rocheuses ont été délestées depuis la dernière période glaciaire (disparition de la couverture de glace), aucune eau ni aucun gaz ne s'est écoulé dans la roche, prouvant l'étanchéité des formations marneuses de l'Helvétique sur de longues périodes.

Les divers projets à Nidwald et Obwald ont permis d'acquérir une riche expérience du percement de tunnels dans les formations marneuses de l'Helvétique. L'IFSN a évalué les aspects liés à la technique de construction et les a jugés moyennement favorables. L'appréciation de l'IFSN montre qu'il faut s'attendre à des conditions aggravées en raison des sollicitations tectoniques des formations marneuses de l'Helvétique et de la variabilité des caractéristiques liées à la technique de construction.

Les aspects liés à la sécurité technique des domaines d'implantation doivent être évalués dans le cadre d'une analyse globale de la situation géologique et compte tenu des 13 critères de sécurité technique définis par le plan sectoriel. De par sa genèse tectonique, le Wellenberg présente une accumulation verticale de formations marneuses de l'Helvétique de plus de 1000 m, dépourvue des bancs calcaires d'ordinaire traversants faisant office de voie d'écoulement potentielles.

La situation du Wellenberg différant de celle des domaines d'implantation au nord de la Suisse, la Nagra a renoncé à appliquer certains indicateurs qu'elle avait définis pour les conditions applicables au nord de la Suisse (dont la distance de 200 m par rapport aux zones de fracturation géologiques). Au fil de sa genèse, l'accumulation des formations rocheuses riches en argile au Wellenberg présente un grand nombre de zones de fracturation, dont l'étanchéité sur de longues périodes a cependant été démontrée.

Soucieuse de respecter la cohérence de la procédure de sélection, l'IFSN a également appliqué la distance de sécurité de 200 m à la délimitation des accumulations de roches marneuses de l'Helvétique. Lorsqu'elle a vérifié l'espace souterrain disponible, l'IFSN a exigé de la Nagra, pour des raisons inhérentes à la sécurité technique, qu'elle tienne compte au «Wellenberg» d'une distance de sécurité de 200 m par rapport aux couches calcaires aquifères entourant les formations marneuses de l'Helvétique. Ainsi, il n'existe pas de voies d'écoulement courtes pour le transport de matières radioactives. La Nagra a démontré¹⁰ que même si la distance exigée par l'IFSN est respectée, le «Wellenberg» dispose de suffisamment de réserves d'espace pour y implanter un dépôt à la profondeur qui convient.

3.5.8.6 Prise de position détaillée du canton NW concernant le domaine d'implantation «Wellenberg» et expertise mandatée par le canton

La prise de position du canton NW se base sur une analyse détaillée des aspects géologiques et de sécurité technique du domaine d'implantation «Wellenberg» (prise de position NW). D'autre part, la tectonique et la sismicité ont fait l'objet d'une analyse particulière dans un rapport d'expertise («*Beurteilung der Tektonik im Standortgebiet Wellenberg (Kt. NW/OW) hinsichtlich eines Tiefenlagers für schwach- und mittelradioaktive Abfälle*»). Cette expertise a été réalisée par le professeur J. Mosar (Université de Fribourg/CH) sur mandat de la Direction des travaux publics du canton NW.

La prise de position NW conclut de manière générale que le domaine d'implantation «Wellenberg», en ce qui concerne la tectonique notamment – et donc au vu de la complexité géologique du sous-sol, des conditions d'exploration défavorables et de la difficulté de prévoir les processus à venir – doit être jugé inapproprié pour le stockage de déchets faiblement et moyennement radioactifs dans un dépôt en couches géologiques profondes. Si l'on considère les aspects géologiques et liés à la sécurité technique, le domaine d'implantation «Wellenberg» doit donc être écarté du processus de resserrement de la sélection des sites dans le cadre de l'étape 1, respectivement ne pas être inscrit dans le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes».

D'autre part, la prise de position NW précise dans ses conclusions que la sismicité accrue et les taux de soulèvement laissent supposer qu'il existe une orogénèse persistante dans le domaine d'implantation, que la formation d'accueil est parcourue de nombreuses zones de cisaillement ductiles et cassantes, et qu'il faut escompter l'existence d'inclusions de roches étrangères.

La prise de position NW mentionne spécialement aussi le système d'évaluation de la Nagra et relève que celui-ci soulève certaines questions, notamment sur l'établissement de valeurs moyennes, l'exactitude simulée par la méthode appliquée et une présentation insuffisante des incertitudes liées à l'évaluation. Enfin, la prise de position NW évoque également les réglementations particulières appliquées lors de l'évaluation du domaine d'implantation «Wellenberg», leur utilisation fortement abusive et leur application à une majorité des critères et indicateurs pertinents.

Le rapport d'expertise Mosar a examiné la tectonique et la sismicité du domaine d'implantation «Wellenberg» proposé par la Nagra; son analyse met en évidence deux aspects principaux. D'une part, elle mentionne la difficulté d'identifier la géométrie des structures tectoniques du sous-sol. D'autre part, elle souligne la difficulté de prédire les effets de processus récents et futurs dans le cadre de l'orogénèse en cours (tectonique, soulèvement, érosion, séismes) sur les chevauchements récents.

Selon le rapport d'expertise Mosar, même les méthodes d'investigation géologiques les plus modernes n'ont pas permis de dissiper d'importantes incertitudes sur la géométrie et la tectonique des structures du sous-sol. Celles-ci ont également persisté à l'écart d'une galerie de sondage. Le nombre et l'étendue des inclusions de roches étrangères dans le domaine d'implantation notamment n'ont pas été clarifiés. En raison de ces incertitudes, il est donc difficile, voire impossible, d'émettre un jugement suffisamment exact sur la géométrie des structures tectoniques du domaine d'implantation «Wellenberg».

Conformément au rapport d'expertise Mosar, il ne peut être exclu que des pans de chevauchement potentiels redeviennent actifs dans la partie frontale des Alpes dans l'empilement des nappes helvétiques.

¹⁰ NAB 09-31 (2009): Geologisches 3D-Modell Wellenberg.

D'autre part, les rapports existant entre séismes, soulèvement/érosion et formation de failles ouvertes n'ont pas été clarifiés. Cependant, sur le plan de la sécurité, il est important de les appréhender, afin de pouvoir comprendre le développement de voies d'écoulement d'eau.

Le rapport d'expertise Mosar conclut que dans l'ensemble, le domaine d'implantation «Wellenberg» doit probablement être jugé non approprié.

Commentaire

Dans le cadre de ses activités de surveillance, l'IFSN (appelée DSN à l'époque) a examiné pendant plus de 10 ans les aspects géologiques et liés à la sécurité technique du domaine d'implantation «Wellenberg». D'autre part, les experts des cantons NW et OW ont discuté des évaluations de l'IFSN et de la prise de position NW dans le cadre d'une séance. Du point de vue de l'IFSN, l'analyse du domaine d'implantation résumée dans la prise de position NW ne s'écarte que très peu, sur le fond, des avis émis par l'IFSN, la CSN et la CGD. Pour ce qui est de l'évaluation des aspects, il faut préciser cependant qu'aucune exigence quantitative n'a été formulée pour les 13 critères de sécurité technique indiqués par le plan sectoriel, mais que celle-ci a dû être déduite par la Nagra à la phase 2 de l'étape 1 (soit avant l'évaluation de secteurs, de roches d'accueil et de domaines d'implantation).

L'IFSN a vérifié ces exigences quantitatives posées à la géologie par ses propres calculs; à quelques rares exceptions près, elle les a jugées retraçables et raisonnables. Ce faisant, il faut savoir que la déduction des exigences est un processus itératif et que nombre de critères sont associés les uns aux autres dans leur impact sur le plan de la sécurité technique. Aussi bien l'IFSN que la CSN et la CGD ont appliqué les mêmes échelles de valeurs que la Nagra dans le cadre de leur évaluation; si leurs conclusions divergent légèrement pour ce qui concerne les critères relevant de la sécurité technique, aucun cependant n'est jugé inapproprié pour le domaine d'implantation «Wellenberg».

D'autre part, l'IFSN estime elle aussi que la sismicité et les taux de soulèvement accrus mentionnés dans la prise de position NW indiquent une activité tectonique alpine persistante. Les nombreuses zones de cisaillement ductiles et cassantes, ainsi que la présence d'éventuelles inclusions de roches étrangères sont prises en compte par les autorités fédérales dans le cadre de l'examen technique du domaine d'implantation. Elles constituent des aspects moyennement favorables; néanmoins, lorsqu'elles sont conjuguées aux preuves de l'étanchéité de la roche d'accueil sur une longue période, elles ne justifient pas une exclusion.

Pour ce qui est du système d'évaluation, l'IFSN rejoint l'avis exprimé dans la prise de position NW et fait mention de distorsions méthodologiques. Voilà pourquoi l'IFSN n'a que partiellement repris ce système dans le cadre de sa propre évaluation. L'IFSN ne reprend pas l'évaluation des indicateurs au moyen de valeurs chiffrées appliquée par la Nagra, parce que celle-ci suggère une précision qui, en raison du niveau inégal des connaissances et des incertitudes encore présentes, n'existe pas. Dans l'évaluation globale des domaines d'implantation proposés, l'appréciation de l'IFSN est donc parfois sensiblement moins favorable pour ce qui est des critères de sécurité technique, notamment pour le «Wellenberg».

Le rapport d'expertise Mosar a été vérifié dans les détails par l'IFSN, qui a chargé le Service sismologique suisse (EPF Zurich) de vérifier les affirmations sur l'activité sismique. L'IFSN en conclut que les aspects mentionnés dans le rapport d'expertise Mosar et leur évaluation sont certes corrects sur le fond, mais que leur impact sur un dépôt en couches géologiques profondes a été évalué de manière trop unilatérale. Ici aussi, les conclusions contradictoires peuvent en grande partie être mises sur le compte des différentes échelles d'évaluation appliquées ou de malentendus concernant la profondeur du dépôt. Si le rapport d'expertise Mosar se limite à une analyse du domaine d'implantation sur le plan de la tectonique et de la sismicité (complexité tectonique, possibilités d'exploration défavorables, activité néotectonique, sismicité accrue), l'évaluation globale de l'IFSN tient compte des 13 critères de sécurité technique définis par le plan sectoriel (cf. DSN 33/001¹¹). Aussi faut-il par exemple partir du principe que même en cas de séisme provoquant des déplacements le long des zones de fracturation traversant la roche d'accueil du Wellenberg, les propriétés d'autoétanchéification des roches concernées empêchent toute voie d'écoulement d'eau.

¹¹ DSN 33/001 (novembre 2007): Sachplan geologische Tiefenlager: Herleitung, Beschreibung und Anwendung der sicherheitstechnischen Kriterien für die Standortevaluation.

L'intense sollicitation tectonique des roches argileuses du domaine d'implantation «Wellenberg» constitue la véritable raison de l'importante accumulation de formations marneuses de l'Helvétique. En conséquence, le Wellenberg et l'imposante épaisseur verticale de sa formation d'accueil constituent incontestablement une zone à la perméabilité très faible et renfermant des eaux anciennes fossiles salines dans les pores. Une zone de pression subnormale qui montre que la formation rocheuse est demeurée étanche au moins depuis la dernière période glaciaire, probablement depuis une période géologique beaucoup plus longue encore (soulèvement/érosion des Alpes). Du point de vue de l'exploration et de l'évolution à long terme du domaine d'implantation, la complexité de la géologie et la sismicité accrue, qui laissent présumer une redistribution des contraintes en sous-sol actuellement en déclin, doivent être considérées comme des propriétés moyennement favorables. Néanmoins, en raison des divers forages effectués dans le Wellenberg et de la géologie rendue accessible grâce au relief du terrain, le domaine d'implantation «Wellenberg» peut être qualifié de bien exploré.

Les importantes incertitudes concernant la localisation des séismes et des zones de fracturation ne permettent pas d'attribuer la sismicité aux différentes zones tectoniquement actives. Malgré ces incertitudes, il subsiste un lien entre l'activité sismique accrue et la tectonique, comme le relève à juste titre le rapport d'expertise Mosar. D'après l'état des connaissances actuel, les séismes tels qu'ils ont été évalués dans le cadre d'une étude paléosismique (c'est-à-dire magnitudes 6-7), ne peuvent être exclus à long terme. Comme décrit précédemment cependant, la présence d'eaux anciennes fossiles salines dans les pores et la zone de pression subnormale mesurée prouvent que les séismes et l'activité tectonique n'ont pas affecté la faible perméabilité hydraulique du Wellenberg sur de longues périodes géologiques.

Sur la base de cette évaluation, le domaine d'implantation «Wellenberg» est en principe considéré comme approprié, contrairement aux conclusions de la prise de position NW et du rapport d'expertise Mosar. Cette appréciation découle d'exigences formulées de manière absolue pour tous les 13 critères de sécurité technique (phase 2 de l'étape 1, cf. Conception générale, Annexe I, p. 60)

Les domaines d'implantation n'ont encore fait l'objet d'aucune comparaison sur le plan de la sécurité technique. Celle-ci est prévue à l'étape 2 de la procédure du plan sectoriel, où le domaine d'implantation «Wellenberg» sera comparé aux domaines d'implantation situés au nord de la Suisse à l'aide des 13 critères de sécurité technique.

3.5.8.7 Prises de position sur le domaine d'implantation «Zurich nord-est»

Pour le *canton TG*, il est important d'établir que la construction d'installations de surface sur son territoire risque d'être très difficile, puisque les domaines entrant en ligne de compte sont des paysages sensibles, renferment des zones urbanisées avec des sites précieux, touchent des sites prioritaires (paysage ou forêt) ou pourraient concerner des régions IFP.

Le *canton ZH* estime que suite à la démonstration de faisabilité du stockage des déchets radioactifs apportée pour le Weinland zurichois, le domaine d'implantation géologique «Zurich nord-est» dispose d'une meilleure base de données géologiques que les domaines «Nord des Lägern» et «Jura est». Il est donc difficile ou pratiquement impossible de procéder à une appréciation comparative de ces trois domaines d'implantation, voire de privilégier l'un d'entre eux. Par conséquent, on ne peut pas prétendre que plusieurs sites ont été comparés avec le même degré de détail, comme l'ont exigé en 2004 déjà les cantons concernés par la démonstration de faisabilité du stockage de DHR. Une réalité d'autant plus sérieuse qu'il est possible que «Jura est» et «Nord des Lägern» présentent des conditions tectoniques défavorables qui n'ont pas été identifiées jusqu'ici.

Les *communes de Neunkirch, Oberhallau et Wilchingen* se prononcent contre les propositions de domaines d'implantation «Südranden» et «Zurich nord-est». La *commune de Wilchingen* fait valoir que le domaine d'implantation «Zurich nord-est» n'entre pas en ligne de compte pour un dépôt en couches géologiques profondes en raison de ses paysages uniques et des difficultés de desserte. La *commune de Rheinau* reproche à la Nagra de s'être, de sa propre initiative, concentrée trop tôt sur le Weinland zurichois et d'avoir accordé trop de poids au domaine d'implantation «Zurich nord-est» pour l'implantation éventuelle d'un dépôt en couches géologiques profondes. Elle veut que tous les six domaines d'implantation soient examinés sur la base de données d'une densité équivalente.

ZPW redoute qu'un site potentiel dans le Weinland zurichois ait des conséquences négatives sur le développement ultérieur de la région. Il demande que la situation attendue sur le plan des transports durant la construction et l'exploitation ultérieure du dépôt en couches géologiques profondes soit présentée de manière transparente.

L'accent a été mis trop tôt sur le Weinland zurichois, critiquent les *communes de Rheinau et Trüllikon*, ainsi que *Forum Opalinus*. Ce dernier cependant retient que l'examen de sécurité effectué à l'étape 1 dans les six domaines d'implantation sélectionnés a été réalisé de manière intensive et avec le soin nécessaire. *Forum VERA Weinland* signale que les investigations plus poussées effectuées dans le Weinland zurichois ne signifient pas que les recherches doivent se concentrer sur cette région. De l'avis du *PS Suisse*, malgré toutes les affirmations contraires, le domaine d'implantation «Zurich nord-est» reste aux premières loges pour la construction d'un dépôt en couches géologiques profondes, et son sort doit désormais être scellé par une procédure scientifique douteuse. La *ville de Winterthur* par contre ne voit aucune raison de craindre que la démonstration de faisabilité apportée pour l'exemple des Argiles à Opalinus dans le Weinland zurichois n'ait été préjudiciable à la sélection de sites à l'étape 1.

Allianz Thurgau Nein-zu-neuen-AKW est opposé de manière générale à tous les sites de dépôt en couches géologiques profondes, mais tout particulièrement au domaine d'implantation «Zurich nord-est».

La *commune de Klettgau* émet d'importantes réserves face à la construction d'un dépôt en couches géologiques profondes à proximité de la frontière dans le domaine d'implantation «Zurich nord-est».

Selon le *canton SH* et *IGLK*, un dépôt final de déchets atomiques nuirait au développement économique et social du canton; ils renvoient aux résultats de l'étude publiée en avril 2010 («*Tiefenlager für radioaktive Abfälle im Zürcher Weinland und im Südranden. Studie zur Abschätzung der sozioökonomischen Effekte im Kanton Schaffhausen*»). Un dépôt final de déchets atomiques constituerait un désavantage généralisé pour le site. Or, dans un petit canton comme celui de Schaffhouse, un tel désavantage pèse nettement plus lourd que dans un canton plus grand, estime *IGLK*.

Pour *Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e. V.*, le domaine d'implantation «Zurich nord-est» n'est pas approprié pour le stockage de déchets radioactifs en raison de sa proximité du réservoir d'eau potable du Rhin.

Commentaire

Outre le domaine d'implantation «Wellenberg», «Zurich nord-est» a fait l'objet d'investigations nettement plus intenses que d'autres domaines d'implantation en raison des travaux effectués antérieurement par la Nagra dans le cadre de la démonstration de faisabilité du stockage de déchets hautement radioactifs en couches géologiques profondes. Comme l'aptitude des domaines d'implantation doit être évaluée à l'étape 1 sans qu'aucune comparaison n'ait lieu, les différents niveaux de connaissance n'ont aucune influence sur les domaines proposés. Le fait que «Zurich nord-est» ait déjà fait l'objet d'études approfondies et ait été jugé approprié dans le cadre de la démonstration de faisabilité DHR ne lui accorde aucun avantage sur les autres domaines d'implantation dans la procédure du plan sectoriel.

La proximité du domaine d'implantation «Zurich nord-est» du Rhin est importante pour l'évolution à long terme de la surface terrestre sous l'effet des érosions fluviale et glaciaire. Cependant, il n'existe pas de voies d'écoulement rapide entre les eaux souterraines profondes et l'eau de surface du Rhin à proximité; de plus, le calme sismique et l'absence de sollicitations tectoniques n'en laissent pas présager à long terme.

Au début de l'étape 2, la Nagra présentera des propositions pour l'emplacement des installations de surface en tenant compte des arguments liés à l'aménagement du territoire, et discutera de ces propositions avec les régions. Reste qu'à l'étape 2, l'état des connaissances sur les différents domaines doit permettre des analyses fiables et une comparaison des aspects relevant de la sécurité technique des domaines d'implantation (cf. également chapitre «3.7 Investigations complémentaires»). Les aspects liés à l'aménagement du territoire n'ont pas un caractère exclusif, mais ont pour mission d'intégrer les installations de surface d'un dépôt en couches géologiques profondes de manière optimale dans l'aménagement du territoire de la région d'implantation. L'évaluation d'un dépôt en couches géologiques profondes au regard

des aspects liés à l'aménagement du territoire part du principe que sa construction, son exploitation et les installations de surface auront des impacts spatiaux relativement modestes sur la région. Les commentaires liés à l'incidence d'un dépôt en couches géologiques profondes sur l'image sont analysés dans l'étude «*Gesellschaftlicher Zusammenhalt und Image*» mandatée par les cantons d'implantation (cf. chapitre «3.8.5 Image et société»). D'autre part, l'impact d'un dépôt géologique en couches profondes sur la région «Zurich nord-est» sera démontré à l'étape 2 au moyen d'une étude d'impact socio-économico-écologique (EI-SEE) standardisée. Celle-ci examine également les voies d'accès et tout éventuel impact négatif dû à la circulation. Par ailleurs, les sites et les monuments à protéger seront également pris en compte par l'EI-SEE à l'étape 2.

3.6 Aspects relevant de la sécurité technique

3.6.1 Retraitement des déchets

Pour *KAIB*, le sort réservé aux éléments de combustible irradiés non traités n'est pas clair. L'association demande s'il faut renoncer au recyclage de combustible, et donc à la diminution des déchets. Les produits en verre borosilicate issus du retraitement sont en fait reconnus sur le plan international comme une forme solidifiée appropriée et stable convenant pour un stockage dans un dépôt final. Or, des recherches récentes ont établi que lorsque le verre borosilicaté traité entre en contact avec de l'eau, il peut engendrer toute une série de substances problématiques.

Commentaire

La gestion des éléments de combustible irradiés peut être réalisée avec ou sans retraitement. La Nagra indique dans sa documentation quelles quantités de déchets hautement radioactifs vitrifiés issus du retraitement et quel volume d'éléments de combustible irradiés sont prévus pour un stockage en couches géologiques profondes. Par ailleurs, un moratoire de dix ans a été décrété en Suisse en 2006 sur le transport d'éléments de combustible irradiés vers une unité de retraitement; ce moratoire peut être reconduit pour dix ans.

La dissolution de déchets hautement radioactifs vitrifiés n'a qu'une faible influence sur le transport de radionucléides hors d'un dépôt en couches géologiques profondes. Les concentrations de multiples radionucléides dans l'eau poreuse à l'intérieur du remplissage en bentonite d'une galerie de stockage de déchets hautement radioactifs sont restreintes par le biais de précipitations de minéraux (limites de solubilité) et se dissocient par là du processus de dissolution du verre (DSN 25/99¹²). Les calculs effectués par l'IFSN sur la diffusion des radionucléides montrent que grâce aux propriétés de rétention des barrières techniques et naturelles, le temps de dissolution, et donc le taux de corrosion à long terme des verres, n'ont qu'une influence négligeable sur les doses d'irradiation dans la biosphère. De même, le groupe d'experts internationaux de l'OCDE/AEN¹³ a examiné la documentation établie par la Nagra pour la démonstration de faisabilité DHR et a conclu que le processus de dissolution de la matrice de verre n'influe la sécurité d'un dépôt en couches géologiques profondes que de manière très marginale.

3.6.2 Sécurité des installations de surface

Les *cantons AG* et *SO* veulent que les ouvrages d'accès (et, partant, les installations de surface) soient disposés de manière à ne pas traverser d'importants cours d'eau souterrains exploitables et à ne pas entraver l'approvisionnement en eau potable du périmètre de planification.

¹² DSN 35/99 (août 2005): Gutachten zum Entsorgungsnachweis der Nagra für abgebrannte Brennelemente, verglaste hochaktive sowie langlebige mittelaktive Abfälle (Projekt Opalinuston).

¹³ NEA (2004): Die Sicherheit der geologischen Tiefenlagerung von BE, HAA und LMA in der Schweiz: Eine internationale Expertenprüfung der radiologischen Langzeitsicherheitsanalyse der Tiefenlagerung im Opalinuston des Zürcher Weinlands, Agence pour l'énergie nucléaire OCDE, Paris.

Selon *la Conférence des présidents de commune de Rafzerfeld*, le transbordement à ciel ouvert des déchets radioactifs vers les installations de surface inquiète aussi bien les autorités que la population. Les instances responsables doivent donc examiner les aspects de sécurité technique, élaborer des solutions, définir des garanties contraignantes et accomplir un travail d'information.

Pour FSU, compte tenu du laps de temps extraordinairement long qui nous sépare de la «dissolution» définitive des dépôts en couches géologiques profondes dans environ un million d'années, la sécurité des zones de stockage souterraines effectives est considérablement plus décisive que l'emplacement et l'aménagement des installations de surface, qui ne devraient plus avoir grande importance dans quelques décennies.

Enfin, *Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e. V.* fait remarquer qu'en cas de récupération, le traitement des déchets radioactifs et des matériaux environnants contaminés qui se seront accumulés durant la phase d'exploitation s'avérera extrêmement difficile.

Commentaire

Les installations de surface sont une installation nucléaire au sens de la loi sur l'énergie nucléaire; elles doivent satisfaire à des normes de sécurité, comme le dépôt intermédiaire «Zwilag». L'IFSN a défini des directives¹⁴ pour la conception de ces installations. En raison des ouvrages d'accès qui partent des installations de surface (puits, rampe), les eaux souterraines jouent un rôle primordial. Sur le plan de la sécurité, les installations de surface se démarquent des installations souterraines essentiellement en ce qu'elles doivent être conçues de manière à garantir la sécurité d'exploitation. Les installations de surface sont démantelées après la fermeture du dépôt en couches géologiques profondes.

La conception des installations souterraines et des ouvrages d'accès doit garantir la sécurité d'exploitation et la sécurité à long terme dans la roche d'accueil. Dans ce contexte s'appliquent en principe les mêmes exigences de sécurité et critères de protection que pour les installations de surface. Des EIE doivent être effectuées tant pour les installations souterraines que pour les installations de surface; elles évaluent l'impact de ces installations sur les réserves d'eaux souterraines de la région. Par ailleurs, les eaux souterraines et l'eau potable sont des aspects environnementaux dont les responsables de la gestion des déchets doivent tenir compte lorsqu'ils procèdent à la démonstration de sécurité. Pour plus de détails, veuillez consulter le chapitre «3.6.5 Eaux souterraines et hydrologie».

3.6.3 Transports

La *ville de Schaffhouse*, *ÖBS* et *Pro Natura SH* ne comprennent pas pour quelles raisons la question du risque est limitée au sous-sol géologique ni pourquoi les futures voies de transport ne sont prises en considération qu'à un stade ultérieur. Selon eux, les transports doivent être au moins aussi déterminants pour la sélection des sites que le sous-sol géologique; par conséquent, ils doivent déjà être pris en compte à l'étape 1. *LoTi* et *SPD Hohentengen* estiment eux aussi que les questions liées à la logistique des transports doivent maintenant déjà faire partie des questions et des exigences relevant de la sécurité technique. Les mesures liées aux effets du transport et aux conséquences d'éventuels accidents doivent, estime *BUND RV Hochrhein*, être inscrites dans le plan sectoriel. *CDU Jestetten* réclame des investigations complémentaires sur le maniement technique au moment de la mise en dépôt (transport, conditionnement, etc.).

Pour le *canton LU*, *IGLK* et certains *particuliers*, les voies de transport doivent être les plus courtes possibles. La desserte et la sécurité des voies de transport ont une grande importance pour la *commune de Marthalen*, *RWU* et *ZPW*. *ZPW* demande que la situation à laquelle il faut s'attendre sur le plan des transports durant l'éventuelle phase de construction et l'exploitation d'un dépôt en couches géologiques profondes soit présentée de manière transparente. Pour *RWU*, les voies d'accès revêtent une plus grande importance que les objets à protéger d'importance nationale présentés sur les cartes détaillées.

¹⁴ P. ex.: IFSN G04: Auslegung und Betrieb von Lagern für radioaktive Abfälle und abgebrannte Brennelemente, Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen, septembre 2010.

Selon *Les Verts NW*, *ÖDP Kreisverband Waldshut*, *BUND RV Hochrhein* et certains *particuliers*, le transport des déchets radioactifs comporte des risques (trop) élevés.

UDC Brougg et *ÖDP Kreisverband Waldshut* rappellent les actions de protestation qui ont eu lieu lors du transport de Castor à destination du dépôt intermédiaire de Gorleben et présumant que de tels conflits risquent également de survenir le long de la route menant au dépôt en couches géologiques profondes en Suisse. De manière générale, *UDC Brougg* exige que les transports et le transbordement soient effectués de manière aussi simple, et donc aussi sûre que possible.

Le *canton NW* fait remarquer que le transport de déchets radioactifs dans la vallée d'Engelberg nécessite un raccordement au réseau ferroviaire.

Pour *SPD Jestetten-Altenburg*, il faut empêcher que des transports à destination d'un site de dépôt final en Suisse passent par le territoire allemand.

Commentaire

Les transports de déchets radioactifs sont régis par la loi et nécessitent une autorisation. En Suisse, ils ont lieu en toute sécurité et sans incidents depuis des années. Les conteneurs servant au transport et au stockage de déchets hautement radioactifs sont conçus pour résister à des conditions extrêmes. La fabrication des conteneurs doit répondre à des exigences très strictes en matière de sécurité. Avant leur première utilisation, la stabilité des nouveaux conteneurs doit être démontrée à l'IFSN par le biais d'essais de tirs et de chute.

A l'étape 1, l'accent a été mis sur la sécurité à long terme, et donc sur la géologie. Par ailleurs, le premier inventaire des infrastructures a déjà été dressé à l'étape 1; il concerne le réseau routier autant que le réseau ferroviaire servant aux transports nécessités par un dépôt en couches géologiques profondes. Les périmètres de planification ont été définis sciemment de manière à éviter que les transports passent par le territoire allemand. Les projets de dépôts sont concrétisés à l'étape 2 et les possibilités de desserte vérifiées dans les détails. Le transport des déchets radioactifs empruntera vraisemblablement le réseau ferroviaire; le cas échéant, il faudra mettre en place l'infrastructure requise. Pour ce qui est de la sécurité, toutes les infrastructures, par exemple les stations de transfert, devront répondre aux exigences de la loi en la matière. Les questions afférentes aux voies d'accès et aux routes de transport envisageables font partie des considérations relatives à l'aménagement du territoire et sont clarifiées dans le cadre de la procédure de sélection, notamment aux étapes 2 et 3.

3.6.4 Risque de cancer et risque radiologique

Les *communes d'Elffingen et Wittnau*, *Planungsverband Fricktal Regio* et *ÖBS* demandent que le concept de dépôt final soit revu ou adapté si, le cas échéant, l'étude CANUPIS¹⁵ réalisée en Suisse devait conclure à un risque de cancer accru pour les enfants vivant à proximité d'une centrale nucléaire. *ÖDP Kreisverband Waldshut* renvoie à l'étude KiKK¹⁶ réalisée en Allemagne, qui a conclu à un risque de cancer accru chez les enfants habitant à proximité d'une centrale nucléaire. Se pose alors la question de principe du risque radiologique induit par le dépôt final planifié en Suisse et ses éventuelles conséquences pour la population.

¹⁵ L'Institut de Médecine Sociale et Préventive (ISPM) de l'Université de Berne a lancé l'«Étude sur le cancer de l'enfant à proximité des centrales nucléaires suisses» (étude CANUPIS) le 1^{er} septembre 2008, qui a été publiée le 12 juillet 2011. Spycher B. D., Feller M., Zwahlen M., Rösli, M., von der Weid N. X., Hengartner H., Egger M., Kuehni C. E. (2011): *Childhood cancer and nuclear power plants in Switzerland: a census-based cohort study*. doi: 10.1093/ije/dyr115.

¹⁶ L'étude épidémiologique sur le cancer des enfants vivant à proximité des centrales nucléaires («*Epidemiologischen Studie zu Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken*»), ou étude KiKK, a été mandatée par l'Office fédéral allemand de la protection contre le rayonnement ionisant (*Bundesamt für Strahlenschutz, BfS*) et publiée en décembre 2007.

Un *particulier* signale que les cas de cancer se multiplient dans la région de l'installation d'Asse en Allemagne, dans laquelle sont stockés des dépôts radioactifs. Selon lui, cette augmentation est due à une planification insuffisante et au stockage non approprié des déchets radioactifs.

Commentaire

L'étude KiKK réalisée en Allemagne a permis d'établir un risque de cancer sensiblement accru pour les enfants vivant à proximité des centrales nucléaires. Cependant, l'étude explique également que les résultats ne permettent pas d'expliquer ce qui est à l'origine de ce risque. On sait que le cancer peut être provoqué par différents facteurs, même si on ne connaît pas encore tous les mécanismes biologiques qui sont à l'origine de la leucémie chez les enfants. Le niveau actuel des connaissances en biologie de rayonnement ne permet pas d'expliquer les cas de cancer fréquents mentionnés dans l'étude, il est donc impossible d'établir un lien direct entre les maladies et le rayonnement ionisant. On ne peut donc pas affirmer que les centrales nucléaires sont à l'origine des maladies.

L'étude CANUPIS réalisée en Suisse n'a pas confirmé les résultats de l'étude allemande KiKK. Aucun lien statistiquement fondé n'a pu être démontré entre le risque de cancer pour les enfants et la distance entre leur domicile et la centrale nucléaire. Contrairement à l'étude KiKK, CANUPIS a intégré notamment de nombreux facteurs d'influence, ainsi que la période de vie passée à proximité d'une centrale; néanmoins, au vu du nombre modeste de cas, l'incertitude est relativement grande.

L'accumulation des cas de cancer aux alentours d'Asse évoquée par la presse allemande contredit les échantillons recueillis par l'Office fédéral allemand de la protection contre le rayonnement ionisant (*Bundesamt für Strahlenschutz*) et les mesures prises par l'Office de l'environnement de Basse-Saxe (*niedersächsisches Umweltamt*) depuis 1960: ceux-ci n'ont pas permis de conclure à la présence de radioactivité dans l'air évacué hors de l'installation d'Asse, ni dans les eaux souterraines ou l'eau de surface à proximité de l'installation de stockage. L'augmentation des cas de cancer ne peut donc pas être attribuée aux déchets mis en dépôt. D'autre part, l'installation d'Asse se situe dans une mine de sel inexploitée qui a été construite sous le régime du droit minier et non sous le droit allemand applicable aujourd'hui dans le domaine nucléaire¹⁷. Conformément à la loi sur l'énergie nucléaire, les dépôts en couches géologiques en Suisse sont spécialement conçus pour le stockage de déchets radioactifs. Voilà pourquoi ils doivent satisfaire aux prescriptions de la législation sur la radioprotection en vigueur, qui définissent notamment une valeur limite de dose annuelle maximale pour la population. Cette valeur est nettement inférieure à la dose entraînée par une exposition au rayonnement naturel.

Selon l'analyse actuelle de l'Office fédéral de la statistique¹⁸ réalisée en collaboration avec l'Institut national d'épidémiologie et d'enregistrement du cancer (NICER), 20 % des femmes et 25 % des hommes de moins de 70 ans ont un risque de cancer spontané durant leur vie. Les risques radiologiques calculés pour un dépôt en couches géologiques profondes fermé se situent bien en-deçà de ce risque spontané, puisque les prescriptions des autorités en matière de dose (cf. directive IFSN G03) sont nettement inférieures aux doses naturelles.

3.6.5 Eaux souterraines et hydrogéologie

Les *cantons* AG et SO veulent que les ouvrages d'accès (et, partant, les installations de surface) soient disposés de manière à ne pas traverser d'importants cours d'eau souterrains exploitables et à ne pas entraver l'approvisionnement en eau potable du périmètre de planification. Le *canton* AG exige par ailleurs une expertise examinant l'influence des eaux thermales montantes sur les exigences de sécurité technique définies dans le plan sectoriel.

¹⁷ Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (AtG), version initiale du 23.12.1959, dernière modification: 31.07.2011.

¹⁸ Office fédéral de la statistique (OFS), Institut national d'épidémiologie et d'enregistrement du cancer (NICER), Registre suisse du cancer de l'enfant (RSCE) (2011): Le cancer en Suisse: Etat et évolution de 1983 à 2007. N° de commande 1178-1000.

Le *canton BS* signale que les conditions hydrogéologiques régionales sont encore trop peu connues à l'heure actuelle et demande une analyse approfondie de ces aspects dans tous les domaines d'implantation.

Pour *Les Verts région Bülach, Les Verts région Zurzach, Les Verts Suisse, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, Klar! Züri Unterland, NOE, Pro Natura Suisse et SES*, des périodes glaciaires risqueraient d'avoir des conséquences imprévisibles sur les cours d'eau souterrains dans les failles existantes et nouvelles. *Les Verts TG* et *Allianz Thurgau Nein-zu-neuen-AKW* retiennent que l'infiltration d'eau et toutes les conséquences nuisibles ne peuvent être exclues à 100 % pour toute la durée de la mise en dépôt.

Commentaire

Conformément à la législation suisse sur l'énergie nucléaire, les dépôts en couches géologiques profondes doivent en principe être conçus de manière à garantir la sécurité durable de l'homme et de l'environnement. Les réserves d'eau souterraine sont un élément de l'environnement, dont la protection doit être attestée dans une démonstration de sécurité générale. Les principes spécifiques de la conception, de l'exploitation, de la fermeture et de la phase post-fermeture d'un dépôt en couches géologiques profondes, ainsi que les exigences auxquelles doit satisfaire la démonstration de sécurité, sont définis dans la directive IFSN G03. Dès l'étape 2, les responsables de la gestion des déchets doivent démontrer, au moyen d'analyses de sécurité spécifiques au site, que les critères de protection exigés par l'IFSN sont bien respectés. Il ne doit pas y avoir de conséquences radiologiques équivalant à une fraction de l'exposition au rayonnement radiologique naturel pour la population vivant au-dessus ou à proximité d'un dépôt en couches géologiques profondes (critère de protection 0,1 mSv par an conformément à IFSN G03). Les analyses de sécurité doivent donc inclure la consommation d'eau potable, l'abreuvement des animaux et l'irrigation des surfaces cultivées avec les réserves d'eau souterraine situées au-dessus du dépôt en couches géologiques profondes. De plus, l'EIE réalisée à l'étape 3 analyse les possibles effets sur l'eau souterraine comme sur les sources minérales et thermales.

Dans leurs analyses de sécurité, les responsables de la gestion des déchets doivent envisager la possible création de nouvelles voies d'écoulement, p. ex. suite à un séisme (cf. chapitre «3.6.7 Séisme») ou de mouvements tectoniques; ces analyses doivent ensuite être soumises à l'IFSN pour approbation. Dans ce contexte, il est à noter que les roches argileuses ont l'avantage de contenir des minéraux argileux qui retiennent l'eau qui s'écoule le long d'éventuelles failles. En effet, les minéraux gonflent et referment la faille le long des points d'entrée d'eau. Cette propriété est appelée étanchéification spontanée.

L'OFEN a par ailleurs assuré aux cantons d'implantation le soutien du Groupe d'experts des cantons en matière de sécurité. Les cantons ont ainsi la possibilité de charger leur propre expert de vérifier pour eux les questions afférentes à la sécurité technique pour ce qui concerne la protection des sources minérales et thermales.

3.6.6 Erosion

Le *canton AG* veut que l'évolution dans le temps des degrés d'érosion et des scénarios d'érosion glaciaire (formation de surcreusements glaciaires), qui parfois sont nettement plus marqués qu'aujourd'hui, fassent l'objet de recherches approfondies à l'étape 2 (tout particulièrement dans le domaine d'implantation géologique «Jura est»). Pour *CHGEOL*, les intervalles nécessités pour le surcreusement glaciaire, et par conséquent les degrés d'érosion glaciaire, ne sont pas clairs. Par conséquent, le thème du surcreusement glaciaire doit être approfondi. De même, la *ville de Bülach*, les *communes d'Endingen, Niederglatt, Oberweningen et Zeihen*, ainsi que *Forum Lägern Nord* exigent que la problématique des différents degrés d'érosion soit approfondie dans le cadre d'analyses de sécurité supplémentaires.

PS Suisse, PS SH, LoTi, NWA Bâle, BUND Reichenau et Klar! e. V. font remarquer que les degrés d'érosion applicables à large échelle pourraient être cinq fois plus importants que prévu. *PS Suisse, LoTi et NWA Bâle* estiment qu'il faut par conséquent améliorer les connaissances générales sur la géologie quaternaire au moyen de forages liés aux sites. *BUND Reichenau et Klar! e. V.* par contre en déduisent que la profondeur – et toutes les conséquences qui en découlent – doit être corrigée pour des raisons de sécurité. En

raison des incertitudes sur les scénarios d'érosion, les *cantons BS* et *GE* suggèrent d'envisager une plus grande profondeur pour un dépôt DHR, conformément aux recommandations de la CSN.

Sous l'effet des périodes et activités glaciaires, la stabilité géologique des dépôts en couches géologiques profondes n'est pas garantie tout au long de la mise en dépôt, pensent *Les Verts TG* et *Allianz Thurgau Nein-zu-neuen-AKW*. Pour les *communes de Wettingen* et *Wittnau*, *Les Verts région Bülach*, *PS SH* et *PS Weinland*, il n'est pas possible d'évaluer les conséquences de futures périodes glaciaires. Aussi, pour *Les Verts région Zurzach*, *Les Verts Suisse*, *Médecins en faveur de l'environnement*, *Greenpeace*, *Klar! Züri Unterland*, *NOE*, *Pro Natura Suisse* et *SES*, des périodes glaciaires risqueraient-elles d'avoir des conséquences imprévisibles sur les roches souterraines. *ÖDP Kreisverband Waldshut* estime donc que les recherches sur la possible évolution de la couche d'Argiles à Opalinus sur des milliers d'années sous l'influence d'événements climatiques et géologiques (p. ex. dénudation d'une couche en une période glaciaire) doivent être approfondies.

JGLK présume que les glaciers des futures périodes glaciaires passeront par les vallées d'accumulation comme le Klettgau et le Weinland, provoquant d'importantes perturbations du sous-sol. Il souhaite savoir comment un dépôt en couches géologiques profondes peut être protégé contre un tel phénomène naturel. *PS SH* et *PS Weinland* veulent que ce danger soit abordé en toute franchise.

Commentaire

Afin d'estimer l'intensité de l'érosion sur une période d'un million d'années, on se réfère aux degrés d'érosion observés sur des périodes d'une durée comparable dans le passé. Les degrés d'érosion appliqués par la Nagra dans les considérations génériques de sécurité à l'étape 1 sont étayés par des observations et des données géologiques actuelles et ont été approuvés par l'IFSN. La Nagra a annoncé des collectes de données, des considérations et des modélisations complémentaires à l'étape 2, auxquelles s'ajoutent les exigences supplémentaires définies par l'IFSN (cf. exigences 10 et 11 IFSN 33/115).

En matière d'érosion, il faut en règle générale distinguer les processus à court terme des processus à long terme, et faire la différence entre les degrés d'érosion qui en résultent: les taux d'érosion à court terme peuvent être sujets à des fluctuations nettement plus importantes (p. ex. du point de vue géologique, en cas de poussées glaciaires à court terme). L'érosion à long terme au nord de la Suisse est en grande partie déterminée par le taux de soulèvement en moyenne modeste (0,1 mm par année). Les voies d'eau marquent leur tracé dans le sous-sol à un rythme similaire, suivies un peu plus tard par une dénudation des surfaces entre les voies d'eau (érosion de surface). Sur un million d'années (période attestée), de tels degrés d'érosion signifient une dénudation modeste de 100 m.

En raison des faibles taux de soulèvement dans les domaines d'implantation situés au nord de la Suisse, il n'est pas nécessaire d'enfouir le dépôt à une profondeur encore plus grande pour le protéger de l'érosion. D'autre part, la construction d'ouvrages souterrains dans des roches argileuses devient plus difficile au fur et à mesure que la profondeur augmente. Elle exige davantage de soutènements (béton projeté, supports en acier, coffrages) pour assurer la stabilité des galeries. De tels éléments auraient un effet défavorable sur la sécurité à long terme.

3.6.7 Séismes

PLR Suisse est d'avis que tous les domaines d'implantation proposés sont aptes à abriter un dépôt en couches géologiques profondes, puisqu'ils font état, entre autres, d'une faible activité sismique.

CHGEOL retient que le Plateau n'est pas *a priori* une région à faible activité tectonique. Il existe, dans diverses zones tectoniques, des systèmes de fractures qui provoquent régulièrement des tremblements de terre. Les processus de mouvement sur le Plateau doivent être mesurés au moyen de techniques modernes afin d'obtenir des connaissances plus détaillées, estime *CHGEOL*.

Pour *LoTi*, *ÖDP Kreisverband Waldshut* et *SPD Jestetten-Altenburg*, les connaissances disponibles sur les tremblements de terre et la sécurité dans ce domaine sont insuffisantes. Le risque de tremblement de terre dans le Rheingraben notamment n'a pas encore suffisamment été pris en considération, estime *ÖDP*.

Kreisverband Waldshut. Les Verts Bülach désirent savoir ce qui se passe en cas de tremblement de terre et comment réagit la roche d'accueil. L'influence d'éventuels tremblements de terre sur le dépôt à long terme prévu ne peut être évaluée, estiment *Les Verts région Bülach. PS SH* et *IGLK* demandent comment le dépôt en couches géologiques profondes est protégé en cas de tremblement de terre.

PS Suisse, PS SH, PS Weinland et *NWA Bâle* sont d'avis que les dangers induits par un tremblement de terre et le caractère incertain des prévisions doivent être discutés très ouvertement.

Du point de vue des *Verts région Bülach* et *Klar! Züri Unterland*, les tremblements de terre risquent d'avoir des conséquences sur les roches souterraines et les cours d'eau souterrains.

La *commune de Rielasingen-Worblingen* rappelle que le nord de la Suisse est régulièrement touché par des tremblements de terre. Si un séisme a lieu en plein centre d'un domaine d'implantation, la sécurité à long terme d'un dépôt de déchets hautement radioactifs ne peut être garantie. Pour *Waerland-Bundes e. V.*, la Nagra n'a pas suffisamment tenu compte du risque de tremblement de terre. Il rappelle les différents séismes de plus ou moins grande intensité qui ont secoué le nord de la Suisse. *Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e. V.* retient que la Suisse est régulièrement touchée par des tremblements de terre d'une intensité allant jusqu'à VIII sur l'échelle macrosismique européenne. Le stockage de déchets radioactifs selon les plans de la Nagra est donc irresponsable et non défendable. En cas de tremblement de terre, la région de l'Eurodistrict serait elle aussi atteinte par le rayonnement radioactif pendant de nombreuses années, redoute *BET*.

Commentaire

En Suisse, il faut s'attendre tous les 100 ans environ à un séisme régional de magnitude 6, et à un tremblement suprarégional dévastateur de magnitude 7 tous les 1000 ans environ. En raison de la densité d'habitation et de la valeur élevée des biens matériels, un tremblement de terre représente le plus important danger potentiel parmi les phénomènes naturels touchant la Suisse. Voilà pourquoi la Suisse surveille l'activité sismique au moyen d'un réseau de pas moins de 180 sismomètres, qui enregistrent 200 à 400 secousses par an, dont la magnitude est le plus souvent très faible. Seules dix à vingt tremblements de terre sont aussi forts qu'ils sont effectivement ressentis par la population.

En comparaison mondiale, la Suisse fait état d'une activité sismique faible à moyenne, comme le montre la carte d'aléa sismique mondiale¹⁹. En Suisse, les normes de construction en vigueur sont basées sur la carte d'aléa sismique actuelle du SSS de 2004²⁰. Les installations nucléaires représentant un danger accru, elles doivent être conçues pour résister au plus fort tremblement de terre sur une période de récurrence de 10 000 ans au lieu de la période de 500 ans habituelle. Comme le montrent les cartes d'aléa, les domaines d'implantation géologiques proposés au nord de la Suisse se situent dans des régions à faible activité sismique, ce qui a été vérifié à la phase 3 de l'étape 1 (cf. IFSN 33/070, p. 84). Le domaine d'implantation «Wellenberg» par contre présente un risque de tremblement de terre légèrement accru en raison de sa situation dans la région alpine (IFSN 33/070, p. 80-81).

Toutes les installations d'un dépôt en couches géologiques profondes doivent être conçues de manière à résister au plus grave tremblement de terre sur une période de récurrence de 10 000 ans. Reste que les installations souterraines sont, comme l'attestent des expériences recueillies partout dans le monde (p. ex. dans des mines profondes et des tunnels), moins touchées par les dégâts d'un tremblement de terre, étant donné que ces ouvrages sont fermement entourés de roche et que les secousses qui surgissent ne peuvent se répercuter librement. C'est d'autant plus le cas dès lors que les installations souterraines sont comblées et fermées; à long terme donc, seuls les tremblements de terre survenant sur place, qui provoquent des fractures en profondeur, doivent être pris en considération.

Dans les roches riches en argile comme les Argiles à Opalinus, seules les zones de fracturation fournissent des indices sur les fractures provoquées par des tremblements de terre. Mais grâce aux propriétés d'étanchéification des roches argileuses, ces fractures ne forment pas de zones avec une circulation d'eau plus

¹⁹ p. ex. <http://www.seismo.ethz.ch/static/GSHAP/>, 26 septembre 2011.

²⁰ Service sismologique suisse (2004): *Seismic hazard assessment of Switzerland, 2004*. A consulter sous: http://www.seismo.ethz.ch/prod/haz_map/hazard_report.

importante: tant les forages effectués dans le nord de la Suisse (p. ex. Benken, Weiach, Schafisheim) que ceux du laboratoire souterrain du Mont Terri montrent une répartition de traceurs (p. ex. chlorure, isotopes de l'hydrogène) prouvant que ces substances sont restées confinées dans les Argiles à Opalinus durant des millions d'années (profils de diffusion). Il en va de même autour des zones de perturbation à activité tectonique du laboratoire souterrain du Mont Terri. Il faut partir du principe que depuis la sédimentation des couches rocheuses concernées (soit depuis quelque 175 millions d'années), divers tremblements de terre de forte magnitude ont eu lieu. Ceux-ci cependant n'ont pas creusé de voies d'écoulement qui n'ont pas été refermées grâce aux propriétés d'étanchéification de la partie argileuse de la roche. A preuve, les perturbations auto-colmatées localisées.

3.6.8 Conflits d'exploitation

Plusieurs participants évoquent les exploitations concurrentielles du sous-sol, notamment entre la géothermie et les dépôts en couches géologiques profondes. Les faits n'ont pas suffisamment été examinés, estime la *commune de Stüsslingen*. Pour *PLR AG*, les nouvelles données géologiques permettant de mieux planifier l'utilisation du sous-sol ne sont recueillies qu'à l'étape 2. *Les Verts ZH* exigent qu'aucun dépôt en couches profondes ne soit prévu dans un rayon de 30 km autour des agglomérations très denses, afin d'éviter les conflits d'exploitation.

Pour les *communes d'Untersiggenthal, Winznau et Würenlingen, ÖBS, Pro Natura SH, SVG-SSG* et certains *particuliers*, les restrictions d'utilisation visant à protéger les domaines d'implantation géologiques sont trop incisives. Les *communes de Stadel et Weiach* refusent toute restriction possible de l'utilisation des ressources naturelles (approvisionnement en eau souterraine, carrières de gravier, exploitation des forêts, exploitation agricole des sols, exploitations aujourd'hui encore inconnues) et utiliseront tous les moyens à leur disposition pour s'opposer à l'instauration de zones de sécurité.

Les Verts région Bülach critiquent que seuls des conflits d'exploitation concernant des forages prévus pour détecter des gisements de gaz ont été évalués pour le domaine «Nord des Lägern»; pour eux, il est impossible d'évaluer d'éventuels conflits d'exploitation pouvant surgir dans des milliers d'années. C'est la raison pour laquelle tous les sites prévus pour un dépôt doivent être jugés inappropriés. Quelques participants se réfèrent à des utilisations, respectivement à des projets ou utilisations potentielles existant déjà (*CFG, Klar! Schweiz, Pro Bözberg, SVG-SSG*).

Pro Bözberg exige la suspension de tous les travaux préparatoires et procédures d'évaluation pour une carrière dans le domaine Homberg/Bözberg dans le cadre de la procédure du plan sectoriel. Une telle carrière ne serait pas du tout compatible avec un dépôt en couches géologiques profondes situé en dessous. Il faut renoncer notamment à tout forage de sondage.

SVG-SSG rend attentif aux éventuelles synergies entre le plan sectoriel et l'exploration dans le domaine de la géothermie. Si, le cas échéant, dans certains domaines, des travaux complémentaires sont prévus en vue du stockage des déchets radioactifs, des recherches géothermiques visant à établir si le domaine se prête à une exploitation géothermique sont à réaliser simultanément.

Commentaire

Une fois construit, un dépôt en couches géologiques profondes doit être protégé contre les interventions de l'homme venant de l'extérieur. La protection du dépôt est réglée à l'art. 40 LENU. Elle est complétée, dès l'octroi de l'autorisation générale, par une zone de protection autour du dépôt. Tout projet touchant une zone de protection (p. ex. forages en profondeur, percement de galeries et opérations de minage réalisées à cette fin à partir d'une profondeur de 50 m ou d'une distance de 50 m à partir de la surface) requiert l'autorisation du DETEC. Les cantons veillent à ce que la zone de protection soit inscrite dans le plan directeur et le plan d'affectation.

L'aspect des conflits d'exploitation a été examiné à l'étape 1 du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» au moyen du critère de sécurité technique 2.4 du même nom. Ledit critère a permis de vérifier pour chaque domaine d'implantation si, du point de vue actuel, il existe une quantité particulière de matières premières économiquement exploitables dans, en-dessus et au-dessous de la roche d'accueil

ou de la zone de confinement géologique. Ce faisant, tous les conflits mentionnés par les participants ont été identifiés, sans qu'ils soient pour autant jugés suffisants pour exclure un dépôt.

Les conflits d'exploitation relevés par le critère 2.4 seront évalués également aux étapes suivantes. A l'étape 2 du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», les sites feront par ailleurs l'objet d'une évaluation des aspects liés à l'aménagement du territoire. Celle-ci doit identifier tous les conflits envisageables en matière de besoin d'espace, d'exploitation, de développement urbain et d'exploitation des ressources, et montrer la coordination avec d'autres plans sectoriels, plans directeurs et plans d'affectation cantonaux (cf. chapitre «3.8.1 Relation plan sectoriel-plan directeur» et chapitre «3.8.3. Rapport sur les résultats: décisions générales et fiches d'objet»). A l'étape 3 sera réalisée une EIE. Font également partie de la dimension «Environnement» toutes les matières premières déjà exploitées, comme p. ex. l'eau souterraine, les sources thermales et minérales. Dans le cadre de cette étude, la Nagra doit indiquer quelles distances sont à respecter entre un dépôt en couches géologiques profondes (y compris ses installations de surface et ses ouvrages d'accès) et une formation rocheuse menant à de l'eau potable ou à des réserves d'eaux minérales et thermales, en vue de respecter les critères de protection définis par les autorités (cf. explications fournies au chapitre «3.6.5 Eaux souterraines et hydrogéologie»).

Suite aux avis formulés, un besoin de coordination a été constaté pour les sources thermales et la géothermie dans les domaines d'implantation «Jura est», «Nord des Lägern» et «Zurich nord-est», et pour les carrières de gravier dans les domaines d'implantation «Nord des Lägern» et «Zurich nord-est»; les autorités devront désormais toutes en tenir compte dans leurs planifications.

Par souci d'exhaustivité et comme pour le domaine d'implantation «Jura est», le besoin de coordination inscrit dans les fiches d'objet «Südranden» et «Wellenberg» précise désormais que l'extraction à large échelle de pierres et de terre peut compromettre la sécurité à long terme. Aucun des deux domaines d'implantation ne prévoit de telles extractions pour l'instant.

La protection des domaines d'implantation doit être garantie au moyen des critères relevant de la sécurité technique jusqu'au moment où ils sont écartés en tant que site potentiel pour un dépôt en couches géologiques profondes. Pour plus de détails sur la manière dont est garantie cette protection, veuillez consulter le chapitre «3.3.5 Protection des domaines d'implantation géologiques».

Les travaux d'exploration réalisés en prévision du stockage des déchets en couches géologiques profondes peuvent révéler des synergies avec les investigations géothermiques. Les parties intéressées sont libres de collaborer avec les responsables de la gestion des déchets. En contrepartie, une meilleure appréhension géologique grâce à différents forages pour sondes géothermiques et investigations complémentaires réalisés dans les domaines d'implantation potentiels peuvent compléter les données disponibles et fournir ainsi de précieuses informations. Voilà pourquoi la Nagra participe à de telles investigations.

3.6.9 Formation et migration de gaz à l'intérieur du dépôt en couches géologiques profondes

La formation de gaz est abordée par de nombreux participants. Plusieurs d'entre eux font savoir que les questions relatives à la formation de gaz n'ont jusqu'ici reçu qu'une réponse insuffisante (*canton BS, communes d'Oberhallau et Wittnau, Les Verts région Bülach, Les Verts NW, Les Verts Suisse, Les Verts Bülach, Les Verts ZH, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, NOE, Pro Natura Suisse, SES, BUND Regionalverband Hochrhein, particuliers*).

Le *canton TG* exige qu'une attention toute particulière soit accordée à la maîtrise de la problématique des gaz, étant donné que des pressions massives peuvent se développer à l'intérieur des Argiles à Opalinus étanches. La *commune d'Oberhallau, Les Verts Suisse, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, NOE, Pro Natura Suisse* et *SES* attirent l'attention sur la génération de gaz au moment de la corrosion des conteneurs et de la dégradation de matières organiques. Or, il faut empêcher cette formation de gaz. *BUND Reichenau* et *Klar! e. V.* demandent comment éviter la génération de gaz suite à la dégradation de matières organiques et anorganiques et aux processus de corrosion.

LoTi, NWA Bâle et des *particuliers* indiquent que la formation de gaz réactifs comme l'hydrogène, qui se dilate sous l'effet de la chaleur, provoque une pression endommageant les minéraux argileux, qui éclatent.

tent. *Waerland-Bund e. V.* aborde la question des gaz générés suite à l'irradiation, au dépôt de rouille dans les fûts, à la dégradation des particules organiques et à la teneur en eau (de mer) dans le ciment, respectivement dans les Argiles à Opalinus. La solution à ce problème n'est pas encore clairement établie.

Certains participants requièrent des investigations complémentaires sur la problématique du gaz ou la présentation de solutions techniques réalisables (*cantons AG, BL, villes de Schaffhouse et Winterthour, communes de Niederglatt, Oberweningen et Wettingen, ÖBS, CHGEOL, Forum Lägern-Nord, Pro Natura SH*). De plus, divers participants veulent que les questions encore en suspens et liées au problème du gaz soient clarifiées avant l'étape 2, respectivement avant la sélection plus restrictive des domaines d'implantation (*cantons BS, SH, communes de Dachsen, Endingen, Niederglatt, Oberweningen, PS Suisse, PS Weinland, NWA Bâle, arrondissements de Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee, Forêt-Noire-Baar, communes d'Albbruck, Dettighofen, Hohentengen am Hochrhein et Küssaberg, ville de Laufenburg (Baden), CDU Jestetten*). Ce faisant, les retards dans la procédure ne sont pas pris en compte. Pour *Klar! Schweiz*, la question encore ouverte du développement possible de gaz radioactifs montre que la démarche des autorités est précipitée. Les *Académies suisses des sciences* jugent les recommandations de la CSN sur la formation de gaz correctes. Une fois la problématique des gaz clarifiée, la *commune de Dachsen, arrondissement de Waldshut/Regionalverbands Hochrhein-Bodensee, communes de Hohentengen am Hochrhein et Küssaberg* et *BUNDes RV Hochrhein* estiment que les concepts de dépôts DHR et DFMR doivent être vérifiés et adaptés correctement par la suite.

Les *communes de Feuerthalen et Hallau* posent la question de savoir où s'échappent les gaz. La *commune de Niederweningen* veut savoir ce qui est entrepris pour garantir que les gaz générés ne nuisent pas à l'emballage des déchets. *KAIB* souhaite savoir ce qui se passe en cas de corrosion précoce des conteneurs. Pour *Les Verts Bülach*, il n'est pas encore établi comment la roche d'accueil se comporte en cas de formation de gaz. Un *particulier* demande quelles seront les conséquences d'une incroyable pression exercée par les gaz, suite aux processus chimiques survenant à long terme dans les galeries de stockage.

Commentaire

La formation de gaz à l'intérieur d'un dépôt en couches géologiques profondes est due essentiellement à la corrosion des particules métalliques des conteneurs de déchets et aux déchets radioactifs. D'autres processus de production de gaz (p. ex. la dégradation de particules organiques de déchets) ne produisent que des quantités de gaz inférieures à celles produites par la corrosion métallique. Dans ce contexte, il faut tenir compte également du taux de production de gaz (qui indique quelle quantité de gaz est générée par la corrosion durant quelle période), qui peut varier selon les métaux ou les substances organiques. En raison de la densité le plus souvent très élevée de la roche, la présence de gaz naturels est rare dans la roche d'accueil; il faut néanmoins en tenir compte durant la construction et l'exploitation de l'installation souterraine.

Dans les conditions présumées, la réaction corrosive du métal avec l'eau génère de l'hydrogène qui, au vu de l'oxygène qui ne tardera pas à manquer après la fermeture du dépôt, n'est pas explosif. Néanmoins, ses petites molécules migrent relativement facilement à travers la roche dense et peuvent être transportées sous l'effet de pressions accrues induites par d'autres processus. Il faut donc établir à quelle vitesse le gaz est généré dans le dépôt en couches géologiques profondes et à quelle vitesse il peut être évacué. Comparé aux conteneurs fabriqués en d'autres matériels (p. ex. cuivre, céramique), le taux de gaz résultant de la corrosion est plus élevé pour les conteneurs en acier utilisés par la Nagra dans le cadre de la démonstration de faisabilité du stockage de DHR. La corrosion a fait l'objet d'expériences dans des conditions souterraines, de même que la migration des gaz à travers des roches argileuses de grande densité. D'autre part, le laboratoire souterrain du Mont Terri procède actuellement à une série d'autres expériences.

L'IFSN a vérifié les concepts de la Nagra ayant trait à la migration de gaz en effectuant ses propres calculs. Ceux-ci démontrent que si l'on part de taux de production et de migration réalistes, en présence de galeries de stockage au dimensionnement approprié et de matériel de remplissage adéquat, l'augmentation de la pression à l'intérieur d'une galerie de stockage DFMR n'entrave pas la fonction de barrière de la roche d'accueil.

L'IFSN a déjà évalué les aspects liés aux gaz générés à l'intérieur d'un dépôt DHR implanté dans les Argiles à Opalinus dans le cadre du projet de démonstration de faisabilité du stockage de déchets DHR. L'examen a établi que la démonstration apportée par la Nagra est solide et qu'il ne faut pas s'attendre à des dégâts irréversibles dans la roche d'accueil causés par une trop grande pression des gaz. L'IFSN a recommandé à la Nagra d'examiner plus en détails les processus de production de gaz dans un dépôt en couches géologiques profondes et leur migration à travers les différents éléments du dépôt. La Nagra a tenu compte de cette recommandation en procédant à des essais au laboratoire souterrain du Mont Terri.

3.6.10 Effets de la chaleur dégagée par les déchets radioactifs

Selon le *canton BS*, *NWA Bâle* et certains *particuliers*, les processus induits par les déchets, tels que la production de chaleur et les interactions avec la roche d'accueil par exemple, n'ont pas fait l'objet de recherches suffisantes.

La *commune d'Oberhallau*, *Les Verts région Bülach*, *Les Verts Suisse*, *Médecins en faveur de l'environnement*, *Greenpeace*, *NOE*, *Pro Natura Suisse* et *SES* font valoir que lors de leur mise en dépôt, la température des déchets radioactifs est plus élevée que celle des roches qui les entourent. Ce gradient de température risque d'avoir des conséquences négatives pour la sécurité d'un dépôt en profondeur, puisque l'altération des minéraux argileux de la roche d'accueil sous l'effet de ces températures élevées durant cette longue période n'est pas clairement établie. Cinq années de tests en laboratoire n'ont pratiquement pas livré de résultats valables sur une période d'un million d'années.

Pour les *communes de Wettingen*, *Wittnau*, *Les Verts NW*, *Les Verts Bülach* et quelques *particuliers*, les effets de la chaleur dégagée par les déchets radioactifs sur la roche d'accueil, les conteneurs et les ouvrages, et la manière de gérer les dangers qui en résultent, doivent être clarifiés. *Les Verts région Zurzach*, *Klar! Züri Unterland* et *SPD Jestetten-Altenburg* souhaitent également connaître l'effet du dégagement de chaleur sur de longues périodes. Pour *Klar! Schweiz*, la question encore non élucidée du dégagement indésirable de chaleur montre que la démarche des autorités est précipitée.

NWA Bâle et *BUND RV Südlicher Oberrhein* font valoir que, de l'avis d'experts, les argiles et roches argileuses de Baden-Württemberg ne se prêtent pas au stockage de déchets radioactifs produisant de la chaleur.

Pour *Aktive Bürger Geisingen*, un dépôt final de déchets atomiques doit être construit dans un lieu géologiquement stable sur de très longues périodes, étant donné que les températures peuvent atteindre jusqu'à 300°C. Or, sous l'effet de la chaleur, l'argile s'assèche et devient friable.

ÖDP Kreisverband Waldshut demande que soit examiné le comportement des couches d'argile sous l'effet de la chaleur. Chacun sait que l'argile s'assèche sous l'effet de la chaleur. L'assèchement de la couche d'argile peut entraîner la formation de fissures et des infiltrations d'eau. De tels processus remettent ce type de roche en question en tant que roche d'accueil.

LoTi, *Waerland-Bund e. V.* et quelques *particuliers* font savoir que lorsque les couches argileuses sont exposées à la chaleur, le danger d'assèchement et d'infiltrations d'eau est important. Un *particulier* ajoute qu'une argile perméable ne constitue plus aucune protection face à de la matière radioactive. La matière radioactive, dont la température élevée perdure vraisemblablement longtemps, étant soigneusement isolée, on ne sait pas très bien après combien de temps elle est rejetée dans l'environnement.

Commentaire

Les DHR produisent de la chaleur sur des périodes prolongées, raison pour laquelle ils ne sont transférés du dépôt intermédiaire à un dépôt en couches géologiques profondes qu'après des décennies. Les DFMR en revanche ne dégagent que très peu de chaleur, si bien que la production de chaleur de cette catégorie de déchets peut être négligée.

Dans sa directive IFSN G03, l'IFSN établit que l'apport thermique des déchets producteurs de chaleur et son degré de tolérance face aux barrières techniques et naturelles (roche d'accueil) doivent être pris en

compte lors de la conception d'un dépôt en couches géologiques profondes. Conformément à la Conception générale du plan sectoriel, dans le cadre de l'évaluation du critère 2.3 «Perturbations provoquées par le dépôt» sont analysés l'impact du dépôt sur la roche d'accueil, entre autres le dégagement de chaleur et la sensibilité à la chaleur, ainsi que les processus couplés thermo-hydro-mécaniques. L'évaluation tiendra compte de l'inventaire des déchets à stocker et du concept envisagé pour le dépôt (p. ex. la conception du dépôt ou les matériaux utilisés pour les barrières techniques).

La Nagra a examiné à l'étape 1 les conséquences du dégagement de chaleur dans un dépôt DHR en couches géologiques profondes à l'aide du critère 2.3 «Perturbations provoquées par le dépôt». Les modélisations correspondantes se rapportant à la roche d'accueil pour DHR (Argiles à Opalinus) ont été présentées dans NTB 01-04²¹, mises à jour dans NTB 08-05²² et examinées par ailleurs pour un dépôt de DFMR. Du point de vue de l'IFSN, les réflexions faites par la Nagra au sujet de l'indicateur «Comportement de la roche d'accueil face à la température» sont compréhensibles.

L'apport thermique des déchets peut en principe être atténué par des moyens techniques et organisationnels relativement simples: entreposage et temps de diminution de chaleur prolongés pour les déchets hautement radioactifs, distance accrue entre les différents conteneurs de stockage. Les modélisations thermiques de la Nagra ont démontré que dans un dépôt tel qu'il est conçu aujourd'hui dans les Argiles à Opalinus, les températures ne dépassent pas 100°C, puisqu'un remplissage de bentonite isolant est inséré entre les conteneurs et la roche d'accueil.

Dans tous les domaines d'implantation, les Argiles à Opalinus ont déjà connu, au cours de leur histoire géologique, des températures atteignant quelque 100°C pendant plusieurs millions d'années. Il est donc peu probable qu'elles s'altèrent ou s'assèchent sous l'effet du réchauffement induit par un dépôt, qui en comparaison est très bref. Sur mandat de l'IFSN, une société d'experts a analysé les propriétés mécaniques des Argiles à Opalinus placées sous l'influence thermique d'un dépôt. Les experts ont conclu²³ qu'aucune formation de fissures sous l'effet d'une action thermique n'est à prévoir dans les Argiles à Opalinus.

Le laboratoire souterrain du Mont Terri a réalisé et réalise différentes expériences sur l'effet de la chaleur sur les Argiles à Opalinus. Actuellement, il prépare une expérience de démonstration réelle, qui analyse entre autres les effets d'un apport de chaleur sur les Argiles à Opalinus en tant que roche d'accueil.

3.6.11 Récupération et surveillance

De nombreux participants exigent que les déchets radioactifs puissent être récupérés pendant une période plus longue que prévue, respectivement même après la fermeture du dépôt (*commune d'Oberhallau, villes de Schaffhouse et Winterthour, Les Verts Brougg, Les Verts NW, Les Verts Suisse, Les Verts Bülach, ÖBS, PS AG, PS district Olten-Gösigen, PS Beringen, PS région Brougg, PS OW, PS Suisse, PS SO, PS Weinland, Allianz Thurgau Nein-zu-neuen-AKW, Cercle de travail «Pro Lebensqualität und Wohlstand», Médecins en faveur de l'environnement, Forum VERA SH, Greenpeace, IGLK, Klar! Schweiz, Klar! Züri Unterland, LoTi, NOE, NWA Argovie, NWA Bâle, Pro Natura Suisse, Pro Natura SH, SES, WWF AG, commune de Dettighofen, BUND RV Hochrhein, participants*). Dans ce contexte, certains veulent également que le dépôt soit placé sous contrôle permanent. Ces exigences reposent d'une part sur des réflexions liées à la sécurité technique. D'autre part, les *communes d'Oberhallau, Les Verts Suisse, Les Verts Bülach, IGLK, Cercle de travail «Pro Lebensqualität und Wohlstand»* et plusieurs *particuliers* évoquent l'éventualité de futurs développements techniques ou d'ordre social qui permettraient une meilleure gestion des déchets.

²¹ NTB 01-04 (2001): Calculations of the Temperature Evolution of a Repository for Spent Fuel, Vitrified High-Level Waste and Intermediate Level Waste in Opalinus Clay.

²² NTB 08-05 (2008): Vorschlag geologischer Standortgebiete für das SMA- und das HAA-Lager. Begründung der Abfallzuteilung, der Barrierensysteme und der Anforderungen an die Geologie. Bericht zur Sicherheit und technischen Machbarkeit.

²³ DSN 35/97 (2005): Beurteilung der bautechnischen Machbarkeit eines geologischen Tiefenlagers für BE/HAA und LMA und der durch das Lager induzierten Prozesse, Projekt Opalinuston Zürcher Weinland der Nagra. Expertenbericht von Emch+Berger AG Bern, Ingenieure und Planer, Würenlingen

La ville de Winterthur fait valoir que la planification détaillée de la récupération des conteneurs mis en dépôt pourrait influencer le choix du site d'implantation, raison pour laquelle cette planification doit si possible avoir lieu déjà à l'étape 2.

PLR SO salue le concept de récupération. Pour Les Verts ZH par contre, il n'existe aucun concept de récupération des déchets radioactifs compréhensible, qui puisse être appliqué sur plusieurs générations. Les Verts TG et Allianz Thurgau Nein-zu-neuen-AKW veulent que les déchets soient récupérables, afin de pouvoir réagir face aux futurs développements techniques et sociaux (comme par exemple des conflits violents).

CHGEOL retient que le rapport final de l'EKRA intitulé «Entsorgungskonzepte für radioaktive Abfälle» (concepts de gestion des déchets radioactifs), et tout particulièrement la question de la récupération abordée dans ce rapport, doivent être examinés de manière approfondie sur le plan scientifique.

L'arrondissement de Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee, la commune de Küssaberg, BUND Reichenau et Klar! e. V. se réfèrent aux expériences faites dans le dépôt final allemand d'Asse et font valoir que les hypothèses de sécurité technique peuvent s'avérer fausses. Il est donc nécessaire de garantir une récupération illimitée dans le temps.

Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e. V. est d'avis que le contrôle de l'ensemble du dépôt n'est pas garanti, puisqu'il est prévu uniquement pour le dépôt pilote. Pendant et après la phase d'exploitation, il n'est pas possible de constater une perturbation dans le dépôt principal. Un particulier fait remarquer que si la récupération à long terme est indispensable, elle est contraire aux exigences officiellement posées à un dépôt en couches géologiques profondes, qui prévoient la fermeture d'un dépôt en couches géologiques profondes en l'espace de quelques années.

Commentaire

La surveillance et la récupération sont deux éléments essentiels du concept des dépôts. Comme indiqué au chapitre «2.3.4 Concept des dépôts», la LENU définit un concept de dépôt dont la sécurité à long terme est garantie après la fermeture du dépôt par un système de barrières de sécurité technique et géologiques multiples et indépendamment de toute évolution sociale.

Cependant, la LENU stipule aussi que la récupération des déchets radioactifs doit être raisonnablement possible jusqu'à la fermeture éventuelle du dépôt. Cet aspect ayant une influence sur la conception du dépôt, la directive IFSN G03 exige un concept pour la récupération éventuelle des déchets radioactifs déjà au moment de la demande d'autorisation générale pour un dépôt en couches géologiques profondes. Les technologies de sécurité technique applicables pour la récupération des colis de déchets jusqu'au moment de la demande d'autorisation d'exploiter doivent être mises à l'épreuve dans les zones de test (laboratoire souterrain) en vue de démontrer leur fonctionnement.

Une fois l'emmagasinage des déchets radioactifs terminé, le propriétaire du dépôt en couches géologiques profondes met à jour - pour la phase d'observation et la fermeture du dépôt - le plan qu'il a présenté pour la demande d'autorisation de construire, et le présente sous forme de projet. Les résultats de la phase d'observation constituent la documentation de base pour l'évaluation consécutive de la sécurité à long terme. Le Conseil fédéral n'ordonne les travaux de fermeture que lorsque la sécurité durable de l'homme et de l'environnement est assurée.

Les dépôts en couches géologiques profondes seront comblés par étapes, de manière à assurer à terme un état de sécurité passive. Pendant la durée de ce processus, il sera possible de récupérer assez facilement les déchets radioactifs. Après la fermeture du dépôt, la récupération des déchets restera possible, mais elle exigera un effort important sur les plans technique et financier.

3.6.12 Marquage

La commune de Wittnau, Les Verts ZH et PS Beringen critiquent l'absence de concept pour le marquage d'un dépôt en couches géologiques profondes. Bien que la LENU prescrive un marquage durable, disent

Les Verts région Bülach et *PS SH*, elle ne fournit ni réponse ni solution pour résoudre le conflit suivant: faut-il renoncer au marquage pour des motifs d'ordre socio-politique ou est-il nécessaire en raison de conflits d'exploitation? *Les Verts région Zurzach*, *Les Verts NW*, *Les Verts Suisse*, *PS OW*, *PS SH*, *Médecins en faveur de l'environnement*, *Greenpeace*, *IGLK*, *Klar! Züri Unterland*, *NOE*, *Pro Natura Suisse* et *SES* ne voient pas comment un marquage durable peut transmettre aux futures générations non seulement des informations sur le site du dépôt, mais aussi des indications sur son contenu, sur les risques qu'il comporte et sur le traitement correct des déchets radioactifs. *PS Suisse*, *Médecins en faveur de l'environnement*, *NOE*, *Pro Natura Suisse* et *SES* indiquent qu'il n'existe encore aucune solution à ces questions sur le plan international.

NWA Bâle et un *particulier* veulent savoir ce qui est entrepris pour éviter que les futures générations ne réalisent des forages dans le secteur d'un dépôt en couches géologiques profondes. *PS Suisse*, *PS SH*, *PS Weinland* et *NWA Bâle* exigent que la question du marquage durable et de la transmission des informations soit examinée avec le plus grand soin. Dans ce contexte, il faut tenir compte du fait que d'une part les dépôts en couches géologiques profondes doivent pouvoir être identifiés en raison des conflits d'exploitation, mais que d'autre part, ils ne doivent pas devenir la cible d'attaques terroristes. Ce qui est une contradiction en soi. Pour *Les Verts NW*, cette contradiction n'est pas résolue. De plus, *PS Suisse*, *PS SH* et *PS Weinland* estiment que le concept de transmission des informations doit tenir compte des nouvelles menaces, telles que par exemple des attaques sur les systèmes de communication modernes.

Commentaire

Tant en Suisse que sur le plan international, les autorités et les experts discutent des questions touchant à l'archivage à long terme d'informations et au marquage de dépôts en couches géologiques profondes. Au cours des 40 dernières années, des centaines de publications et articles scientifiques ont été consacrés au marquage. Dans le cadre du programme de recherche «Déchets radioactifs», l'OFEN a publié en juillet 2010 une étude des publications existantes²⁴, qui fait le point sur l'état actuel de la science et de la technique dans le domaine du marquage des dépôts en couches géologiques profondes et de la sauvegarde des connaissances en la matière. Cette étude permet un éclairage approfondi et systématique des questions relatives au marquage. Un enseignement important indique qu'un concept doit être considéré dans son ensemble et compte tenu de tous les facteurs techniques et non techniques. Les conclusions de cette étude sont actuellement débattues dans des discussions internationales. D'autre part, l'OFEN participe à un projet de l'OCDE intitulé «*Preservation of Records, Knowledge and Memory Across Generations*» (sauvegarde des enregistrements, des connaissances et des données sur plusieurs générations).

Nul ne conteste que les connaissances concernant le site d'implantation et le contenu des dépôts en couches géologiques profondes destinés au stockage des déchets radioactifs doivent être sauvegardés pour les générations à venir. Voilà pourquoi la LENu définit une zone de protection autour du dépôt; celle-ci doit être enregistrée dans le registre foncier et inscrite dans le plan directeur ou d'affectation. D'autres part, le Conseil fédéral veille à ce que les informations disponibles sur le dépôt, les déchets stockés et la zone de protection soient conservées et les connaissances afférentes sauvegardées. Il peut communiquer certaines données à d'autres Etats ou organisations internationales. En vertu de la LENu, le Conseil fédéral ordonne le marquage durable. En vertu de l'OENu, le propriétaire d'un dépôt en couches géologiques profondes doit donc établir un dossier où seront consignées les informations sur le dépôt de manière durable. Ce dossier doit présenter la situation et l'étendue des constructions souterraines, l'inventaire des déchets radioactifs stockés (répartis par genre et par quantité dans chaque local de stockage), la conception des barrières techniques de sécurité, y compris le scellement des accès, et inclure les documents et les résultats de l'analyse définitive de la sécurité à long terme. La documentation doit être remise à la Confédération après la fermeture du dépôt ou au terme du délai de surveillance. Le contenu détaillé de cette documentation et la forme sous laquelle elle doit être établie sont autant d'aspects examinés dans le cadre des projets de recherche en cours, dont les résultats doivent être disponibles au plus tard au moment où sont présentées les demandes de construire des dépôts en couches géologiques profondes.

²⁴ Buser M. (2010): Literaturstudie zum Stand der Markierung von geologischen Tiefenlagern, Office fédéral de l'énergie, OFEN, Berne.

3.7 Investigations complémentaires

Afin que les aspects relevant de la sécurité technique demeurent au centre des préoccupations, le *canton AG* estime indispensable d'ordonner la réalisation, à l'étape 2, des études géologiques mentionnées dans la prise de position du Comité des cantons.

Le *canton BL* se rallie à l'avis du Groupe de travail des cantons concernant la sécurité/Groupe d'experts des cantons en matière de sécurité, qui recommandent la réalisation d'investigations complémentaires à l'étape 2.

Le *canton TG* accepte en principe les résultats de l'étape 1, à condition que le traitement des questions en suspens et des incertitudes soit garanti à l'étape 2, avant de procéder à la sélection prévue des domaines d'implantation. Le *canton SH* critique les investigations dans le domaine des sciences naturelles et techniques, qu'il estime incomplètes. Les *cantons SH* et *TG* sollicitent aussi bien des études d'ordre général spécifiques au dépôt (problématique de la formation de gaz, processus chimiques, études relatives aux propriétés mécaniques des roches, vérification de la conception du dépôt), que des études spécifiques au site (notamment investigations de terrain, modèles géodynamiques et à long terme relatifs au développement dans les domaines d'implantation), avant d'effectuer les analyses préliminaires de sécurité et de réduire la sélection des sites à au moins deux sites par catégorie de déchets.

Le *canton SO* se rallie à l'exigence du Comité des cantons, qui veut combler les principales lacunes de connaissances le plus rapidement possible, mais certainement avant la conclusion de l'étape 2, respectivement avant la sélection plus restrictive des domaines d'implantation. Le *canton* demande que soit établi, avant le début de l'étape 2, comment le principe de la primauté de la sécurité sera appliqué concrètement dans le cadre de la recherche du site le plus approprié à l'étape 2.

Le *canton ZH* sollicite la mise sur pied d'une comparaison effective des domaines d'implantation et la mise à disposition de données équivalentes à l'étape 2.

La *commune de Dachsen* estime que les investigations complémentaires auxquelles doit procéder la *Nagra* à l'étape 2 doivent être planifiées d'entente avec le Comité des cantons.

Pour *CHGEOL*, il est impératif d'atteindre un niveau des connaissances comparable dans toutes les régions par le biais de méthodes d'investigations appropriées appliquées dans le cadre de l'évaluation ultérieure.

La *ville d'Aarau*, les *communes de Däniken, Erlinsbach SO, Gretzenbach, Küttigen, Oberentfelden, Schönenwerd, Starrkirch-Wil, Stüsslingen, PRA, Regionalverband Suhrental* et *Zofingenregio Regionalverband* veulent que les connaissances soient ramenées au même niveau dans tous les domaines d'implantation au moyen d'investigations complémentaires avant de procéder à des sélections ou de prendre des décisions préalables. La *ville de Zurich* est d'avis que les connaissances sur les objets et la profondeur des investigations doivent être égalisées dans tous les domaines d'implantation, avant que ces derniers soient comparés et évalués. De même, les *communes d'Elfingen* et *Würenlingen* estiment nécessaire d'effectuer des investigations complémentaires pour que toutes les régions d'implantation atteignent un niveau des connaissances techniques égal, uniforme et comparable.

La *ville de Bülach*, les *communes d'Endingen, Niederglatt* et *Oberweningen, Forum Lägern-Nord* demandent des investigations de terrain approfondies en vue d'obtenir la maturité décisionnelle souhaitée pour restreindre la sélection des sites. Les résultats doivent être disponibles avant la fin de l'étape 2. Les *communes Remigen* et *Riniken* sont d'avis que les forages d'essai prévus à l'étape 3 seulement dans le plan sectoriel doivent, le cas échéant, être effectués déjà à l'étape 2. Les *Verts région Zurzach, Les Verts Suisse, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, NOE, Pro Natura Suisse* et *SES* exigent que les investigations soient réalisées tout de suite, et pas seulement à l'étape 3. Pour la *commune de Trüllikon, Les Verts région Bülach* et *Forum Opalinus*, la comparabilité n'est pas encore donnée à l'heure actuelle. Les *communes de Gallenkirch, Linn, Oberbözberg* et *Unterbözberg* pensent que des forages d'essai devraient déjà être effectués à l'étape 1, puisqu'eux seuls fournissent des critères concrets permettant d'évaluer la sécurité de manière fiable. Pour les *communes de Boningen, Härkingen, Neuendorf, Rickenbach SO,*

Trimbach, Walterswil SO, Wangen bei Olten et Wolfwil, les investigations effectuées jusqu'ici sont insuffisantes pour conclure l'étape 1. Les villes de *Winterthur* et *Zurich* requièrent la réalisation d'études complémentaires dans les domaines géologique et de la sécurité technique (p. ex. sismique 3D, forages non liés à un site) à l'étape 2, en vue de disposer de bases décisionnelles semblables pour tous les sites. La commune de *Rheinau* souhaite que l'analyse ultérieure repose sur des données de densité égale et se fasse avec le plus grand soin scientifique, indépendamment de toute influence idéologique et politique. L'arrondissement de *Constance* et la commune de *Moos* quant à elle part du principe que la comparaison des sites repose sur des investigations d'envergure similaire, comme cela a été le cas pour le domaine d'implantation «Zurich nord-est» dans le cadre de la démonstration de faisabilité.

La ville de *Schaffhouse*, *ÖBS* et *Pro Natura SH* doutent de l'intention d'atteindre un niveau de connaissances équivalent dans tous les domaines d'implantation d'ici l'étape 3, sans entraîner de précédent pour la désignation des sites. Ils ont le sentiment que la première impression retenue sur une région d'implantation est décisive. Néanmoins, la ville de *Schaffhouse*, *ÖBS* et *Pro Natura SH* sollicitent la réalisation d'investigations complémentaires avant la sélection restrictive des sites (p. ex. sur les micro-organismes, la problématique des gaz, les roches d'accueil et les formations géologiques dites «encaissantes», les failles tectoniques, le surcreusement glaciaire, l'effet de la chaleur sur les Argiles à Opalinus, les voies d'écoulement d'eau, les matières, la conception du dépôt, la surveillance à long terme et les risques de transport).

PDC AG, PDC région Zurzach, PDC SO, PLR AG, PLR Suisse, JLR ZH, UDC Suisse, AIHK, CVCI, economie-suisse, Energieforum Nordwestschweiz, Forum suisse de l'énergie, Forum nucléaire suisse et USAM sont d'avis que toute investigation de terrain complémentaire exigée pour des motifs purement politiques doit être rejetée; elle ne ferait que retarder inutilement la procédure. Pour *PLR SH*, aucun domaine d'implantation ne doit être exclu uniquement parce que la qualité de la documentation sur laquelle se fonde l'évaluation est moindre que dans d'autres régions. *Les Verts AG* demandent de s'en tenir à une simple définition des priorités sur la base du niveau de sécurité présumé des différents sites. Seront ensuite effectués des forages et des tests approfondis sur le site désigné comme prioritaire, avant de prendre une décision définitive.

La ville de *Schaffhouse*, *ÖBS*, *PS Suisse, PS SH, PS Weinland* et *Pro Natura SH* estiment nécessaire de clarifier les questions de sécurité technique en suspens avant le lancement de l'étape 2, respectivement avant que la sélection des sites soit réduite à deux sites par catégorie de déchets, et indépendamment de tout retard.

Pour *UDC Brougg*, toute investigation géologique approfondie complémentaire n'est justifiée que si le site est proposé par le Conseil fédéral et a fait l'objet d'une votation populaire.

BMU retient qu'en prévision des analyses préliminaires de sécurité qui doivent être réalisées à l'étape 2, le niveau des connaissances sur les sites doit être comparable, et qu'aucun site ne peut être écarté uniquement parce que la qualité des données disponibles est moindre. L'arrondissement de *Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee*, les communes d'*Albbruck, Dettighofen, Hohentengen am Hochrhein, Jestetten* et *Küssaberg*, ainsi que la ville de *Laufenburg (Baden)* estiment nécessaire, avant de procéder à une sélection plus restrictive des sites à l'étape 2, d'effectuer aussi bien des investigations d'ordre général (problème de la formation de gaz, études sur la mécanique des roches, conception du dépôt, connaissances générales sur les roches d'accueil et la géologie) que des investigations spécifiques au site (études sismiques 3D, modèles géodynamiques [tectonique, néotectonique], risque induit par le surcreusement glaciaire); l'application concrète du principe de la primauté de la sécurité doit être définie encore avant le début de l'étape 2. L'arrondissement de *Forêt Noire-Baar* pose plusieurs exigences: réalisation des investigations nécessaires à l'étape 2, démonstration de la maîtrise de la formation de gaz sur des milliers d'années et vérification de la profondeur et de l'extension spatiale des roches d'accueil.

Commentaire

La procédure du plan sectoriel subdivisée en étapes a pour objectif d'étoffer les connaissances pas à pas. A chaque étape, les connaissances disponibles doivent être suffisantes pour pouvoir prendre la décision prévue. Pour ce qui concerne le respect des critères de sécurité technique définis dans le plan sectoriel, il est établi à chaque étape et pour chaque site si les données fournies par les responsables de la gestion des

déchets permettent d'évaluer les aspects relevant de la sécurité technique. Les données prises en compte pour l'évaluation dépendent des conditions géologiques, de leur complexité locale et de la méthode avec laquelle ces données ont été réunies. Ce n'est donc pas la nature ou la quantité des recherches effectuées qui est déterminante, mais bien les exigences posées au niveau des connaissances définies dans la Conception générale.

La comparaison des sites à l'étape 2 est une condition importante de la transparence et la compréhension de la procédure de sélection. Conformément aux directives de la Conception générale, la Nagra doit procéder à l'étape 2 à des analyses préliminaires de sécurité quantitatives et à une comparaison des sites sur le plan de la sécurité technique. Pour ce faire, elle doit disposer de connaissances suffisantes sur les propriétés géologiques des différents sites. Les données géologiques sur lesquelles se fondent l'analyse préliminaire de sécurité et la comparaison des sites doivent inclure les connaissances actuelles sur les sites et tenir compte des incertitudes pertinentes. Selon la Nagra, les connaissances disponibles au terme des investigations en cours et prévues sont suffisantes pour permettre d'évaluer et de comparer les domaines d'implantation sur le plan de la sécurité technique de manière fiable à l'étape 2. Elle l'a confirmé fin 2010 dans son rapport technique NTB 10-01 («*Beurteilung der geologischen Unterlagen für die provisorischen Sicherheitsanalysen in SGT Etappe 2 - Klärung der Notwendigkeit ergänzender geologischer Untersuchungen*»).

Le rapport de la Nagra a été vérifié par l'IFSN. Dans l'avis qu'elle a publié en mars 2011, l'IFSN conclut qu'avec les investigations déjà entamées ou prévues et les compléments définis par l'IFSN dans 41 exigences, le niveau des connaissances géologiques requis peut être atteint. Les 41 compléments exigés par l'IFSN concernent notamment l'état des connaissances sur les roches d'accueil, les conditions géologiques et l'activité tectonique des domaines d'implantation, l'évolution des domaines d'implantation sur le long terme, les connaissances sur l'hydrogéologie des domaines d'implantation et la faisabilité technique. Dans sa prise de position datant de juin 2011, la CSN se rallie en principe à la conclusion de l'IFSN. Cependant, elle estime nécessaire d'effectuer des recherches sismiques 2D dans les domaines d'implantation «Pied sud du Jura» et «Südranden», et de réévaluer la situation par la suite.

Le groupe de travail Sécurité des cantons, soutenu par le Groupe d'experts des cantons en matière de sécurité, constatent que les domaines d'implantation potentiels sont encore grevés d'incertitudes considérables à la fin de l'étape 1. Ils approuvent donc les investigations complémentaires prévues et demandent que l'on fasse le point une fois que les résultats seront disponibles. Voilà pourquoi les résultats des investigations réalisées seront discutés de manière approfondie à l'étape 2 dans le cadre d'entretiens d'experts auxquels participeront les cantons et la CSN. Avant que la Nagra ne présente ses propositions, l'IFSN évalue si les connaissances sont suffisantes pour procéder aux analyses préliminaires de sécurité et à une comparaison sur le plan de la sécurité technique. Ainsi, cette question est-elle tirée au clair avant que le Conseil fédéral ne décide de restreindre la sélection des sites et de clore l'étape 2.

3.8 Aménagement du territoire

3.8.1 Relation entre plan sectoriel et plan directeur

Il est indispensable d'assurer la coordination entre le plan sectoriel et les plans directeurs cantonaux pour les projets de plus grande envergure, requièrent *ÖBS* et *Pro Natura SH*.

Au vu de la durée des préparatifs de l'étape 2, FSU estime que la relation souhaitable ou souhaitée entre le plan sectoriel et les plans directeurs, ainsi que le degré de détail souhaité pour les informations, doivent être définis suffisamment tôt; ce faisant, il convient d'indiquer également quel degré de coordination doit être atteint à quel moment.

En outre, un *particulier* veut que la Confédération veille à ce que les sites potentiels aptes à accueillir un dépôt intermédiaire ou final soient inscrits aux plans directeurs cantonaux à titre d'information préalable.

Commentaire

La relation entre plan directeur et plan sectoriel est réglée dans la loi sur l'aménagement du territoire, qui prévoit la prise en compte mutuelle des intérêts cantonaux et fédéraux. Le déroulement de la procédure et la collaboration entre la Confédération et les cantons sont définis plus concrètement dans la Conception générale du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes».

La Confédération montre dans ses plans sectoriels comment elle entend faire usage de sa liberté d'appréciation en matière d'aménagement du territoire; elle définit notamment les objectifs visés dans le domaine en question et comment elle entend les faire concorder entre eux et avec ceux de l'organisation du territoire, ainsi que les priorités envisagées pour exercer ses activités à incidence spatiale. Les cantons définissent un aménagement du territoire qui vise l'utilisation judicieuse et l'occupation ordonnée de leur territoire et déterminent les grandes lignes du développement spatial de leur territoire. Ce faisant, ils prennent en considération les plans sectoriels de la Confédération, qui revêtent pour les cantons un caractère contraignant.

La Conception générale du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» précise quel degré de coordination doit être atteint à quel moment. Il appartient aux cantons de décider à quel moment ils intègrent les décisions du plan sectoriel ayant une incidence spatiale dans les plans directeurs cantonaux. Indépendamment du degré de coordination, les décisions générales du plan sectoriel sont contraignantes pour toutes les autorités.

3.8.2 Périmètre de planification

Les cantons OW, SH, SO, TG et ZH, les communes de Feuerthalen et Hallau, Forum VERA SH et FSU considèrent que les périmètres de planification sont justifiés, c'est-à-dire compréhensibles. Les périmètres de planification pour la région de Schaffhouse sont bien choisis, estime Forum VERA SH. La Conférence des présidents de commune de Rafzerfeld constate que le Rafzerfeld ne fait partie ni du périmètre de planification «Zurich nord-est», ni du périmètre de planification «Südranden» et exige par conséquent qu'il soit intégré dans les deux cas.

JLR Suisse proposent de définir les périmètres de planification dans le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes».

FSU fait observer que la capacité des voies d'accès doit être clarifiée de manière plus approfondie à l'étape suivante.

L'arrondissement de Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee, de même que les communes de Hohentengen am Hochrhein et Küssaberg saluent l'élaboration d'une documentation de base transfrontières et soulignent le fait que celle-ci doit être adaptée en permanence également aux étapes suivantes. L'arrondissement de Forêt-Noire-Baar prend acte des périmètres de planification.

Commentaire

Les périmètres de planification délimitent l'espace géographique dans lequel peuvent un jour être érigées les infrastructures de surface d'un dépôt en couches géologiques profondes. Ils ont été définis en étroite collaboration avec les cantons et les arrondissements concernés. Ils ont été largement approuvés dans le cadre de l'audition et ne seront donc pas modifiés. La documentation de base établie jusqu'ici en revanche sera mise à jour au fur et à mesure et complétée si nécessaire en cas de problèmes spécifiques, comme p. ex. l'accès pour les transports. Elle prend en considération l'ensemble de la région d'implantation, ce qui signifie qu'elle inclut également des données recueillies sur le territoire allemand.

Le rapport de l'ARE relatif aux périmètres de planification²⁵ explique pourquoi le Rafzerfeld n'a pas été intégré au périmètre de planification comme souhaité. Dans le cas de «Südranden», il n'est pas possible de relier directement le domaine d'implantation géologique et le Rafzerfeld par des constructions, étant

²⁵ ARE (2009): Bericht zu den Entwürfen der Planungspereimern, Berne.

donné qu'ils sont séparés par une zone appartenant au territoire allemand. Une liaison passant par le territoire helvétique supposerait un long détour; il en est de même pour le périmètre de planification du domaine d'implantation «Zurich nord-est». D'autre part, pour des raisons ayant trait à l'agriculture, le Rafzerfeld ne convient pas pour la construction des infrastructures de surface d'un dépôt en couches géologiques profondes (IFP-région Untersee-Haut-Rhin).

3.8.3 Rapport sur les résultats: décisions générales et fiches d'objet

3.8.3.1 *Remarques générales*

La commune de Wittnau, les partis politiques *Les Verts Brougg*, *Les Verts Suisse*, *PS AG*, *PS district Olten-Gösigen*, *PS région Brougg* et *PS SO*, les groupes de défense d'intérêts *Médecins en faveur de l'environnement*, *Greenpeace*, *KAIB*, *Klar! Züri Unterland*, *NOE*, *Pro Natura Suisse*, *SES*, *WWF AG*, *WWF Suisse* et *Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e.V.*, de même que de nombreux particuliers rejettent le rapport sur les résultats de l'étape 1. *Les Verts région Zurzach* et *Klar! Züri Unterland* lui reprochent de ne pas évaluer les faits en toute franchise: les questions en suspens ne sont pas abordées, les difficultés sont minimisées, si bien que le stade de la discussion n'est pas reflété de manière équilibrée. *Les Verts Bülach* font remarquer que le rapport sur les résultats n'est nullement pertinent à leurs yeux, qu'il se limite à des lieux communs et qu'il ne reflète pas fidèlement le niveau des connaissances et la discussion sur les possibilités et les risques d'un dépôt final de déchets atomiques. Par ailleurs, *Les Verts Bülach* déplorent que le rapport sur les résultats se réfère uniquement aux aspects socio-économiques et relevant de l'aménagement du territoire, mais sans en présenter le contenu, ni la méthode et les critères appliqués. Il n'est manifestement pas possible de séparer la géologie des aspects socio-économiques – la distinction entre les aspects socio-économiques et relevant de l'aménagement du territoire et la recherche de sites d'implantation géologiques appropriés ne peut se faire qu'en théorie, mais non dans la pratique. La marche à suivre choisie manque cruellement de transparence dans ce domaine.

La ville de Schaffhouse, *Les Verts Suisse*, *Médecins en faveur de l'environnement*, *Greenpeace*, *NOE*, *Pro Natura Suisse*, *SES* et *WWF Suisse* critiquent le fait que le texte du rapport sur les résultats rende toute appréciation globale critique des résultats de l'étape 1 quasi impossible. Ces mêmes participants (à l'exception de la ville de Schaffhouse), les communes de *Trasadingen* et *Wilchingen*, *PS district Olten-Gösigen*, *PS SO*, *NWA Argovie* et *WWF AG* relèvent que ce rapport incomplet minimise la situation et empêche tout débat véritable sur le stockage des déchets radioactifs. Certains de ces participants estiment que le rapport sur les résultats comporte de graves lacunes, qu'il induit en erreur ou minimise sciemment certains faits. Pour *Les Verts NW*, le rapport sur les résultats est un exemple de parade du refus des responsables d'aborder et de désigner ouvertement les facteurs impondérables et les dangers, dans le but de mener à bien le processus aussi rapidement et avec le moins de difficultés possibles. *SPD Hohentengen* reproche au rapport sur les résultats d'embellir et de minimiser certains aspects ou d'être incomplet et exige le report de la sélection des sites tant que certaines questions de nature technique et sociale n'auront pas été résolues.

Pour *PLR Suisse* et *AIHK*, le rapport explicatif de l'audition concernant l'étape 1 et le rapport sur les résultats sont plausibles et compréhensibles; les *Académies suisses des sciences* qualifient leur conception de très transparente.

Les Verts Suisse, *Médecins en faveur de l'environnement*, *Greenpeace*, *NOE*, *Pro Natura Suisse* et *SES* reprochent au rapport sur les résultats de ne pas préciser concrètement la méthode ni les critères pris en considération dans la méthode d'évaluation sur la base de critères territoriaux et sur lesquels repose pourtant l'étude d'impact socio-économico-écologique visant à comparer les sites à l'étape 2. *Les Verts Bülach* déplorent également que le rapport sur les résultats de l'étape 1 ne présentent pas ouvertement la méthode, les critères et le financement liés à l'évaluation des études socio-économiques.

Les *Académies suisses des sciences* souhaitent une distinction plus nette entre les résultats des questions ayant trait à la géologie et ceux relevant de la sécurité (technique) présentés dans le rapport explicatif et le rapport sur les résultats.

Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg estime que le rapport sur les résultats comporte encore certaines questions non résolues sur la retraçabilité des décisions prises durant la procédure de sélection.

Commentaire

Le «Rapport sur les résultats: décisions générales et fiches d'objet» est le résultat de l'étape 1 de la procédure du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes». L'OFEN y présente une évaluation globale de l'étape 1. Le rapport montre l'extension du domaine d'implantation géologique, le périmètre de planification, la conclusion de l'évaluation des aspects relevant de la sécurité et de la faisabilité, ainsi que des aspects environnementaux et liés à l'aménagement du territoire. De plus, il donne des instructions pour la mise en œuvre de la procédure à l'étape suivante. Le Conseil fédéral y fixe les décisions générales et les fiches d'objet pour les six domaines d'implantation; celles-ci ont force obligatoire pour les autorités et découlent des résultats de l'examen de sécurité technique, des investigations spatiales, de la collaboration avec les cantons et régions d'implantation et de l'audition.

Tous les documents déterminants auxquels se réfère le rapport sur les résultats peuvent être consultés et ont été mis à l'enquête publique dans le cadre de la procédure d'audition qui a eu lieu du 1^{er} septembre au 30 novembre 2010. D'autre part, le «Rapport explicatif concernant l'audition de l'étape 1» du 20 août 2010 a été établi afin de faciliter l'accès à la vaste documentation fournie et aux faits hautement techniques et liés à l'aménagement du territoire à toutes les personnes intéressées. Ce dernier donne un aperçu de l'organisation du projet, du déroulement et des résultats de l'étape 1 de la procédure du plan sectoriel. Les informations détaillées figurent dans les rapports et les prises de position cités dans le rapport explicatif.

3.8.3.2 Décisions générales

Le *canton AG* exige que les principes appliqués à la sélection des sites à l'étape 2 soient complétés comme suit: les ouvrages d'accès doivent être disposés de manière à ne traverser aucun cours d'eau souterrain d'importance et exploitable. D'autre part, il souhaite que la première phrase du chapitre 2.6 du rapport explicatif soit modifiée en vue d'une prise en compte dynamique des régions d'implantation: «Les communes formant ensemble une «région d'implantation» sont désignées à l'étape 1 – sur la base des informations déjà accessibles».

Le *canton SZ* fait remarquer que l'ordonnance sur l'aménagement du territoire (OAT) prévoit une coordination et une procédure de conciliation en cas de conflits et de contradictions entre le plan directeur et le plan sectoriel, et demande que le chapitre 2.4 du rapport sur les résultats soit complété en conséquence.

Le *canton VS* relève que les plans sectoriels et les plans directeurs cantonaux se complètent, et demande une adaptation du chapitre 2.4 du rapport sur les résultats: «Les plans directeurs cantonaux et régionaux doivent être pris en compte dans le cadre de la mise en œuvre de la procédure du plan sectoriel».

USP retient que le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» ne doit pas interférer avec le plan sectoriel des surfaces d'assolement.

Le *canton ZG* critique que la pondération, respectivement la priorité accordée aux dispositions légales n'est pas compréhensible (p. ex. les règles de protection des marais et sites marécageux d'une beauté particulière et présentant un intérêt national ou des biotopes d'importance nationale). Il déplore qu'il ne soit pas fait mention de la forêt ou des régions ISOS, par exemple.

FSU approuve les six principes énoncés au chapitre 2.4 du rapport sur les résultats pour la recherche de sites aptes à abriter des infrastructures de surface à l'étape 2; il ajoute que les réflexions en matière de sécurité et d'aménagement du territoire doivent rester le fil rouge de la procédure du plan sectoriel. *FSU* souligne le clivage entre d'une part les préoccupations en matière d'aménagement de territoire, qui n'admettent aucune nouvelle surface industrielle séparée, et d'autre part les préoccupations d'une grande partie de la population, qui insiste pour être à une distance suffisante d'une installation traitant du matériel radioactif. Pour trouver une solution optimisée, il faut également envisager des mesures de défriche-

ment. D'où la nécessité de formuler un principe en ce sens au chapitre «2.4 Principes de la recherche de sites pour les infrastructures de surface à l'étape 2» du rapport sur les résultats.

Commentaire

La protection des cours d'eau souterrains est déjà évoquée au chapitre 2.4 du rapport sur les résultats: «...la protection des bases naturelles de la vie telles que le sol, l'air, l'eau, la forêt et le paysage ...». Les sites pouvant accueillir des infrastructures de surface sont sélectionnés et évalués à l'étape 2. L'emplacement précis des ouvrages de surface et souterrains est examiné au plus tôt à l'étape 3.

La modification rédactionnelle du «Rapport sur les résultats concernant l'étape 1: décision générales et fiches d'objet» recommandée par le canton AG (chapitre «2.6 Définition et adaptation des régions d'implantation») n'est pas retenue, étant donné que l'idée de prise en considération dynamique des régions d'implantation est déjà contenue dans le texte: «La désignation de sites concrets aptes à accueillir des infrastructures de surface dans les différentes régions d'implantation au début de l'étape 2 peut modifier le degré auquel les différentes communes sont concernées. Voilà pourquoi l'OFEN vérifie à l'étape 2 dans quelle mesure chaque commune est concernée et, le cas échéant, adapte les régions d'implantation en fonction.».

La relation entre plan directeur et plan sectoriel est réglée dans la loi sur l'aménagement du territoire, qui prévoit la prise en compte mutuelle des intérêts cantonaux et fédéraux. Le principe des relations entre le plan directeur et le plan sectoriel est énoncé au chapitre 2.4 du rapport sur les résultats pour préciser explicitement que les plans directeurs cantonaux et régionaux doivent être pris en compte dans le cadre du plan sectoriel. Il est donné suite aux recommandations des cantons SZ et VS en la matière. Le nouveau principe est formulé comme suit: «Les plans directeurs cantonaux et régionaux doivent être pris en compte. En cas de conflits et de contradictions, la procédure appliquée doit observer les dispositions de l'art. 18 (collaboration) et de l'art. 20 (conciliation) de l'ordonnance du 28 juin 2000 sur l'aménagement du territoire (OAT, RS 700.1)».

Conformément à l'art 13 LAT, la Confédération fait concorder les plans sectoriels (p. ex. plan sectoriel des surfaces d'assèchement et plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes»).

La prise en considération des zones protégées d'importance nationale et des inventaires fédéraux (tels qu'ISOS et IFP) est ancrée dans la loi. Ces principes n'introduisent donc pas de nouvelles réglementations. A la demande des *cantons ZG* et *FSU*, un principe relatif à la forêt est ajouté: «L'interdiction de défricher prononcée à l'art. 5, al. 1 de la loi fédérale du 4 octobre 1991 sur les forêts (LFo, RS 921.0) doit être observée dans le cadre de la sélection des sites. Une autorisation de défricher ou d'exception peut être accordée lorsqu'il est prouvé que les conditions de défrichement définies à l'art. 5 LFo sont respectées. Le lien relatif avec le site notamment doit être démontré.».

3.8.3.3 Fiches d'objet

Pour le *canton AG* et *FSU*, les fiches d'objet présentent la bonne profondeur. Le *canton ZH* estime qu'elles sont compréhensibles. De même, le *canton SH* déclare approuver les décisions générales dans les fiches d'objet.

Quant au *canton AG*, aux communes de *Bad Zurzach*, *Baldingen*, *Böbikon*, *Döttingen*, *Full-Reuenthal*, *Kaiserstuhl*, *Klingnau*, *Coblence*, *Leibstadt*, *Longeau*, *Leuggern*, *Mellikon*, *Rekingen*, *Rietheim*, *Rümikon*, *Tegerfelden*, *Unterendingen*, *Wislikofen* et *Planungsverband Zurzibiet*, ils veulent inscrire un besoin de coordination avec l'utilisation des sources d'eaux thermales dans les fiches d'objet.

Le *canton AG* veut modifier la carte détaillée de la fiche d'objet «Jura est» DFMR/DHR, en traçant une ligne discontinue pour délimiter le domaine d'implantation géologique pour DHR - comme indiqué dans la légende. D'autre part, les fiches d'objet «Jura est» et «Nord des Lägern» doivent être complétées par un besoin de coordination avec les conflits d'exploitation que représentent les sources d'eaux thermales et la géothermie profonde.

Le *canton NW*, les *communes de Beckenried, Engelberg, Ennetmoos, Stans et Wolfenschiessen*, ainsi que *MNA* demandent l'annulation de la fiche d'objet pour le domaine d'implantation «Wellenberg», étant donné que des points de vue géologique, politique et de l'aménagement du territoire, le domaine n'est pas apte à abriter un dépôt en couches géologiques profondes. La *commune de Wilchingen* fait valoir que les domaines d'implantation «Südranden» et «Zurich nord-est» n'entrent pas en ligne de compte pour un dépôt en couches géologiques profondes, en raison de leurs paysages uniques et des voies de communication difficiles.

La *commune de Marthalen* quant à elle souhaite que les sites à protéger d'importance nationale (IFP et ISOS) soient déjà pris en considération à l'étape 1. *Pro Bözberg* doute qu'en vertu de la situation de départ ayant force obligatoire, il soit possible d'ériger des infrastructures de surface (puits vertical) pour un dépôt en couches géologiques profondes à l'intérieur d'un paysage d'importance nationale (inventaire IFP objet 1108, Jura tabulaire argovien). Pour *PS SH*, vouloir implanter un dépôt final à proximité immédiate de l'importante région IFP «Randen» est une contradiction en soi. *RWU* par contre souhaite que les objets protégés d'importance nationale ne soient pas représentés au stade actuel de la procédure, étant donné qu'ils suggéreraient ainsi que la priorité est accordée à ces aspects.

Les *communes de Remigen et Riniken* demandent l'élaboration de cartes distinctes pour les domaines DFMR et DHR du domaine d'implantation «Jura est», afin d'avoir une meilleure vue d'ensemble.

Pour *Les Verts Suisse, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, NOE, Pro Natura Suisse et SES*, les informations mises à disposition dans les fiches d'objet ne sont pas suffisamment détaillées. Ils demandent qu'elles soient complétées par une évaluation succincte des avantages et des inconvénients des domaines d'implantation (comme p. ex. les tableaux des fiches d'information de l'IFSN, dans lesquels chaque domaine d'implantation est évalué à l'aide de 13 critères).

CFG signale l'absence, dans le rapport sur les résultats, d'une représentation tridimensionnelle ou d'une indication de la profondeur des domaines d'implantation géologiques.

Forum VERA SH veut que les fiches d'objet ne mentionnent pas uniquement les arrondissements concernés à l'étranger, mais également les différentes communes.

Commentaire

Les fiches d'objet constituent le cœur des plans sectoriels de la Confédération, où sont inscrits les différents projets en matière d'aménagement du territoire. Les fiches d'objet se composent d'une partie cartographique et d'une partie textuelle; elles sont toujours articulées autour d'un même schéma, qui est appliqué également pour le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes». Elles contiennent d'autres informations importantes pour la compréhension sous une forme très succincte. Voilà pourquoi les tableaux de l'IFSN par exemple ne sont pas intégrés au texte.

Néanmoins, les résultats de l'audition entraînent l'apport de différentes modifications: les explications sur le besoin de coordination dans les fiches d'objet «Jura est», «Nord des Lägern» et «Zurich nord-est» sont complétées par l'exploitation de sources thermales et de la géothermie. D'autre part, l'extraction de gravier (carrière) a été ajoutée dans le besoin de coordination des fiches d'objet «Nord des Lägern» et «Zurich nord-est». Par souci d'exhaustivité et conformément au domaine d'implantation «Jura est», il est également précisé dans le besoin de coordination des fiches d'objet «Südranden» et «Wellenberg» qu'une extraction à large échelle de pierres et de terre risque de compromettre la sécurité à long terme. Aucune extraction de ce type n'est prévue à l'heure actuelle dans ces deux domaines d'implantation. A la demande du *canton AG*, la carte de la fiche d'objet «Jura est» est complétée par une ligne discontinue jaune. Une seule fiche d'objet est établie pour chaque domaine d'implantation, sur laquelle est représentée la totalité de la surface concernée par un dépôt (DHR et DFMR).

Les sites protégés d'importance nationale sont représentés de la même manière sur les cartes des fiches d'objet de tous les plans sectoriels de la Confédération. Il s'agit d'informations importantes pour la suite de la procédure de planification. Le chapitre «2.4 Principes de la recherche de sites pour les infrastructures de surface à l'étape 2» du rapport sur les résultats définit la manière dont sont traités les sites protégés à

l'étape 2 lors de la recherche de sites pouvant accueillir des infrastructures de surface; les sites IFP doivent être évités autant que possible. Cela vaut également pour les périmètres de planification définis. D'autre part, les objets IFP ont déjà été pris en compte lors de la définition des périmètres de planification. La loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN) n'exclut en principe pas une atteinte aux objets IFP après la prise en compte de tous les intérêts.

L'examen de sécurité technique réalisé dans les domaines d'implantation proposés a indiqué que le domaine d'implantation «Wellenberg» satisfait aux exigences posées à un dépôt en couches géologiques profondes, telles qu'elles sont définies à l'étape 1; par conséquent, il est inscrit dans le rapport sur les résultats concernant l'étape 1. L'aptitude du domaine «Wellenberg» à abriter un dépôt en couches géologiques profondes est traitée aux chapitres «3.5.8.5 Prises de position sur le domaine d'implantation «Wellenberg» et 3.5.8.6 Prise de position détaillée et expertise concernant le domaine d'implantation «Wellenberg» par le canton NW».

Si une représentation tridimensionnelle du sous-sol des domaines d'implantation géologiques serait souhaitable à des fins d'illustration, son apport en informations serait limité, étant donné que ledit sous-sol est grevé de certaines incertitudes. Par ailleurs, une telle représentation tridimensionnelle devrait être continuellement adaptée au fur et à mesure de l'amélioration des données. Or, les fiches d'objet, qui doivent être approuvées par le Conseil fédéral à la fin de chaque étape, ne l'autorisent pas.

L'Etat voisin concerné est mentionné dans les fiches d'objet à titre d'information générale. Il n'est pas nécessaire d'apporter des précisions complémentaires, par exemple en indiquant les communes allemandes, puisque les fiches d'objet définissent exclusivement les périmètres de planification situés en Suisse.

3.8.4 Méthodologie d'évaluation pour l'étude d'impact socio-économico-écologique à l'étape 2

3.8.4.1 Remarques générales sur l'étude d'impact socio-économico-écologique

Le *canton SH* critique que les plans utilisés pour l'étude d'impact socio-économique sont insuffisants.

Les *communes de Schlatt TG, PDC AG, PDC région Zurzach, PDC SO, PEV ZH, PLR AG, PLR SH, JLR ZH, AIHK, economiesuisse, Energieforum Nordwestschweiz, Forum VERA SH et Forum VERA Suisse* veulent que des études d'impact socio-économique soient réalisées dans tous les domaines d'implantation en appliquant des définitions uniformes et des critères objectifs, afin de pouvoir procéder à une comparaison. Pour *Forum suisse de l'énergie*, l'évaluation des questions socio-économiques et ayant trait à l'aménagement du territoire, ainsi que l'intégration de la population concernée au processus du plan sectoriel constituent les éléments clés de l'étape 2 de la sélection des sites. Le département chargé de diriger la procédure est tenu de définir les critères objectifs applicables aux schémas d'évaluation utilisés.

De même, les *communes d'Endingen, Niederglatt, Niederweningen et Oberweningen*, ainsi que *Forum Lägern-Nord* saluent la réalisation des études d'impact socio-économico-écologique (EI-SEE) à l'étape 2. Les *communes d'Endingen, Niederglatt, Oberweningen*, ainsi que le *Forum Lägern-Nord* estiment que seule une comparaison aussi objective que possible permet d'aboutir à une discussion fondée, qui résiste même à une évaluation politique des différentes régions d'implantation. Ces participants soulignent par ailleurs que le nombre élevé des critères qualitatifs rend une comparaison véritable difficile.

La *commune de Schlatt TG* accorde une grande importance à une communication franche et objective des résultats de l'EI-SEE. Ces derniers doivent être regroupés de manière à abrégé quelque peu la lecture. *AVES SO* attend également que la procédure suivie pour l'EI-SEE, son développement et ses résultats soient communiqués au public avec transparence à l'étape 2.

La *commune de Wettingen* regrette l'absence d'études socio-économiques à l'étape 1; elle n'est donc pas en mesure d'évaluer la pertinence du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» pour la région Baden-Wettingen.

Selon la *ville de Winterthur*, Zurich nord-est se mue en une région de détente toujours plus appréciée par les habitants de la ville; cet aspect doit avoir plus de poids sur le plan de l'aménagement du territoire. Les scénarios envisageables d'un accident d'exploitation et les éventuelles conséquences à long terme devraient à son avis être associés aux considérations socio-économiques.

Pour *ZPW*, la desserte, la sécurité des voies de transport, la sécurité des réserves et cours d'eau souterrains et la mise en valeur du paysage sont autant de questions particulièrement importantes dans le cadre de l'EI-SEE.

Les Verts Bülach signalent que les ouvrages liés aux dépôts en couches géologiques profondes sont dans une large mesure érigés par des spécialistes ou des entreprises spécialisées; de plus, l'exploitation et la gestion des dépôts sont hautement techniques et ne nécessitent que peu d'effectifs. En conséquence, les effets favorables sur le marché du travail devraient rester modestes.

Pour le *Cercle de travail «Pro Lebensqualität und Wohlstand»*, un dépôt en couches géologiques profondes, où qu'il se situe en Suisse, doit être conciliable avec la qualité de vie élevée des régions d'implantation concernées sans entraver le développement de leur bien-être et de leur prospérité.

Forum VERA SH souhaite que l'impact d'un dépôt sur l'image des différentes régions soit intégré à l'étude d'impact socio-économico-écologique sous une forme appropriée et quantifiée.

Swisselectric, *swissnuclear* et *VSE* estiment qu'il faut éviter que certains domaines d'implantation suivent leur propre voie en matière d'études socio-économiques.

Commentaire

Conformément à la Conception générale, l'ARE définit les indicateurs déterminants en matière d'aménagement du territoire à l'étape 1 en collaboration avec le groupe de travail Aménagement du territoire et d'entente avec les responsables de la gestion des déchets; il définit également la méthode appliquée pour les évaluer à l'étape 2. Le pilier de cette méthodologie est un système d'objectifs et d'indicateurs qui permet d'évaluer de manière globale les effets d'un dépôt en couches géologiques profondes dans les dimensions environnementale, économique et sociale, et ce pour tous les sites pressentis.

Après d'intenses travaux préparatoires, le groupe de travail Aménagement du territoire, où siègent des spécialistes représentant l'ARE, l'OFEN et l'OFEV, mais aussi des responsables de la gestion des déchets, de tous les cantons d'implantation et de *Regionalverband Hochrhein-Bodensee*, a adopté un rapport intermédiaire sur cette méthodologie, qu'il a publié en septembre 2008. La méthode a été mise en pratique dans le cadre d'une étude-test puis, après discussion au sein du groupe de travail Aménagement du territoire, elle a été optimisée et finalement approuvée lors de la séance du 5 mars 2010.

La marche à suivre adoptée pour effectuer l'EI-SEE à l'étape 2 est documentée au chapitre 4 de la Méthode d'évaluation. L'EI-SEE est réalisée par un groupe d'entreprises externe indépendant. Le groupe de travail Aménagement du territoire ayant acquis de vastes connaissances sur la méthodologie et ses membres connaissant parfaitement la situation dans les différentes régions concernées, il assumera le rôle de groupe de suivi de l'EI-SEE. Les résultats de l'évaluation sont présentés et publiés pour chaque région et pour chaque site.

3.8.4.2 Remarques générales sur la méthodologie d'évaluation

Le *canton AG* prend acte de la méthode d'évaluation comparative des sites potentiels sur la base de critères territoriaux proposée.

Le *canton OW* la juge applicable et opportune. Le *canton SO* et la *ville de Zurich* la considèrent comme appropriée pour procéder à l'EI-SEE à l'étape 2.

Le *canton SH* veut que le périmètre analysé soit tracé généreusement, aussi bien dans le cadre des EI-SEE que dans les études complémentaires portant sur les aspects de la perception extérieure et intérieure qu'il

a mandatées; il renvoie à l'étude «*Tiefenlager für radioaktive Abfälle im Zürcher Weinland und im Südranden. Studie zur Abschätzung der sozioökonomischen Effekte im Kanton Schaffhausen*», mandatée par le canton SH et publiée en 2010. L'arrondissement de Forêt-Noire-Baar veut que la partie sud de l'arrondissement, mais au moins la ville de Blumberg, soit intégrée dans l'EI-SEE prévue à l'étape 2. *BUND Reichenau* estime que le côté allemand doit être largement pris en considération dans l'EI-SEE pour les domaines d'implantation situés à proximité de la frontière.

Dans la perspective de l'étape 2, le canton LU fait remarquer que le domaine d'implantation «Wellenberg» peut concerner le canton dans la mesure où des transports de matières nucléaires traverseront territoire. Il part du principe que la sécurité des voies de transport entre les centrales atomiques et les dépôts en couches géologiques profondes est examinée dans le cadre de l'évaluation des aspects liés à l'aménagement du territoire.

La commune d'Elfingen et Fricktal Regio Planungsverband, ÖBS et Pro Natura SH estiment que la dimension sociale n'est pas suffisamment représentée dans la méthode présentée. A quoi FSU répond que les questions liées aux conflits d'image et aux conflits sociaux sont réservées au débat politique, comme c'est le cas dans d'autres projets.

Les communes de Bad Zurzach, Baldingen, Böbikon, Döttingen, Full-Reuenthal, Kaiserstuhl, Klingnau, Coblenz, Leibstadt, Longeau, Leuggern, Mellikon, Rekingen, Rietheim, Rümikon, Tegerfelden, Unterdingen et Wislikofen et Planungsverband Zurzibiet exigent qu'un cas de référence, tel qu'il est défini dans la méthode d'évaluation, soit également déterminé sans les centrales nucléaires Beznau 1 et 2 et sans la centrale de remplacement Beznau 3. Par ailleurs, ils demandent que l'objectif partiel «Protéger les espaces de détente de proximité» soit complété par un indicateur «Concordance avec le développement territorial souhaité». Ils souhaitent par ailleurs pouvoir faire intervenir leur concept régional d'aménagement du territoire dans le cadre de la méthode d'évaluation.

La ville de Winterthur demande la prise en compte adéquate, dans la pondération des aspects socio-économiques et relevant de l'aménagement du territoire, des atteintes et nuisances que les régions d'implantation potentielles supportent aujourd'hui déjà dans l'intérêt de toute la Suisse. ZPW craint que les aspects socio-économiques et liés à l'écologie du paysage ne soient pas suffisamment pris en compte dans les matrices d'évaluation. FSU pense que les pondérations proposées doivent être relativisées, d'où l'importance de déterminer le système d'évaluation comme prévu avec différentes pondérations. ÖBS, FSU et Pro Natura SH veulent que les résultats des analyses de sensibilités prévues soient présentés et publiés avec clarté et transparence.

JLR Suisse proposent de corroborer la méthode d'évaluation comparative sur la base de critères territoriaux à l'étape 2.

Les Verts Bülach critiquent les concepts d'évaluation imposés par l'Etat pour évaluer l'impact socio-économique et environnemental, et exigent la mise à disposition de moyens financiers suffisants pour développer leurs propres études indépendantes. D'autre part, ils estiment qu'il n'est pas sérieux que la Nagra puisse évaluer des aspects méthodologiques et socio-économiques de l'organisation du territoire et des plans d'affectation.

Pour les Académies suisses des sciences, la prise en compte des aspects socio-économiques et relevant de l'aménagement du territoire est indispensable. FSU et SIA saluent et approuvent l'identification détaillée des aspects socio-économiques et liés à l'aménagement du territoire. Ceux-ci doivent notamment permettre d'aboutir à des solutions optimales pour les installations de surface. Comme la marge de manœuvre est relativement grande pour ce qui concerne l'emplacement des installations de surface, elle facilite la prise en compte renforcée des questions ayant trait à l'aménagement du territoire. FSU approuve la méthode d'évaluation et affirme que l'approche largement étayée (société, économie et nature) fondée sur des indicateurs clairement définis accroît la transparence de la procédure de sélection. La Fédération suisse des urbanistes est donc convaincue par les critères définis à large échelle et juge les indicateurs proposés appropriés. Elle estime par ailleurs que la validation de la méthodologie au moyen d'une étude-test satisfait à une norme très élevée. Le canton AG, les communes de Bad Zurzach, Baldingen, Böbikon, Döttingen, Full-Reuenthal, Kaiserstuhl, Klingnau, Coblenz, Leibstadt, Longeau, Leuggern, Melli-

kon, Rekingen, Rietheim, Rümikon, Tegerfelden, Unterendingen, Wislikofen et Planungsverband Zurzibiet approuvent eux aussi la prise en compte des enseignements tirés de l'étude-test dans la méthode d'évaluation. Par contre, ils ne sont pas d'accord avec la simplification concernant l'expertise sur les sources thermales.

HEV salue le fait que les paramètres appliqués à la comparaison des sites soient déjà définis en cette phase précoce, ce qui permet de garantir la transparence de la procédure. Néanmoins, *HEV* demande que les intérêts de propriétaires fonciers concernés par une dévalorisation soient davantage pris en considération dans la pondération.

USP approuve le fait que la méthode d'évaluation tienne compte de l'économie agricole.

ZPF signale que l'unité d'accès au dépôt en couches géologiques profondes doit être directement accessible par le rail ou le réseau autoroutier (sans qu'il soit nécessaire d'emprunter les routes régionales à proximité).

L'*arrondissement de Forêt-Noire-Baar* approuve la méthode d'évaluation sur le principe.

Les *communes de Dettighofen, Jestetten et Lottstetten* déduisent que suite à la définition spatiale trop restreinte d'une région d'implantation, l'impact socio-économique sera toujours le même et que la méthode d'évaluation basée uniquement sur des critères relevant de l'aménagement du territoire n'atteint pas l'objectif visé.

Commentaire

Les compléments et corrections apportés à la méthode d'évaluation et énumérés dans l'annexe de l'étude-test ont été pris en considération lors du remaniement de la méthode. Les régions d'implantation forment le périmètre spatial analysé dans le cadre de l'EI-SEE. De plus, les résultats recueillis sur le plan des objectifs globaux peuvent être complétés par des commentaires qualitatifs sur les effets extérieurs aux régions d'implantation. Les communes allemandes qui font partie d'une région d'implantation sont examinées au même titre que les communes suisses situées dans la même région.

Il est donné suite à l'exigence selon laquelle les analyses de sensibilités doivent être présentées et publiées de manière transparente et compréhensible. Ce faisant, il convient d'appliquer des pondérations différentes. Dans la perspective des discussions menées dans les régions d'implantation, il est important que la documentation soit préparée de manière transparente et compréhensible.

La «Méthode d'évaluation comparative des sites potentiels sur la base de critères territoriaux, applicable lors de l'étape 2» du 1^{er} mai 2010 précise également que le relevé des indicateurs et leur évaluation, de même que l'élaboration de l'appréciation générale se feront dans le cadre d'une étude indépendante. L'évaluation n'est du ressort ni de la Nagra, ni des régions d'implantation. La contribution des responsables de la gestion des déchets se limite à la mise à disposition des données de base.

La dimension «Société» est analysée dans le cadre de la méthode d'évaluation au même titre que les deux autres dimensions de développement durable «Environnement» et «Economie» avec deux objectifs globaux. La dimension «Environnement» regroupe 20 indicateurs, la dimension «Economie» 13, tout comme la dimension «Société».

Le cas de référence sur la base duquel est évaluée la variation des critères socio-économiques et relevant de l'aménagement du territoire est défini sur la base des conditions existantes. Les éventuelles futures centrales nucléaires de remplacement ne sont pas prises en compte dans la méthode d'évaluation. Les centrales existantes ne comptent pas dans le relevé des indicateurs de la méthode d'évaluation.

L'objectif partiel «Optimiser le développement territorial» inclut déjà un indicateur «G 1.1.1.1 Degré de concordance du développement escompté avec les concepts de développement territorial en vigueur (plans directeurs)». La méthode est conçue de façon à ce qu'un indicateur ne figure qu'une seule fois dans chaque dimension de développement durable. Voilà pourquoi il n'est pas donné suite à la demande

visant à compléter l'objectif partiel «Protéger les espaces de détente de proximité» par un indicateur «Concordance avec le développement territorial souhaité».

Afin de montrer clairement que tous les concepts de développement territorial existants - plans directeurs régionaux inclus - sont pris en considération lors de l'évaluation de l'indicateur, la fiche technique de l'indicateur G 1.1.1.1 est complétée par les documents relatifs au développement territorial régional utilisés pour évaluer le scénario de référence. De même, la fiche informative de l'indicateur «G 2.2.1.1 Modification de l'état d'importants espaces de détente de proximité (aspect social)» est complétée par les documents relatifs au développement du territoire régional.

3.8.4.3 Eaux souterraines, sources minérales et thermales

Le *canton AG*, les *communes de Bad Zurzach, Baldingen, Böbikon, Döttingen, Full-Reuenthal, Kaiserstuhl, Klingnau, Coblenze, Leibstadt, Longeau, Leuggern, Mellikon, Rekingen, Rietheim, Rümikon, Tegerfelden, Unterendingen, Wislikofen* et *Zeihen*, *Planungsverband Zurzibiet* et la *ville de Bad Säckingen* sollicitent une expertise indépendante à l'étape 2 en vue d'établir que les projets de dépôts en couches géologiques proposés ne perturbent ou ne mettent nullement en danger le fonctionnement ou la qualité des sources thermales exploitées. Les *communes de Bad Zurzach, Baldingen, Böbikon, Döttingen, Full-Reuenthal, Kaiserstuhl, Klingnau, Coblenze, Leibstadt, Longeau, Leuggern, Mellikon, Rekingen, Rietheim, Rümikon, Tegerfelden, Unterendingen* und *Wislikofen* et *Planungsverband Zurzibiet* veulent que l'incompatibilité du stockage des déchets radioactifs avec la santé et le bien-être soit mentionnée sur la fiche informative de l'indicateur «Dégradation des sources minérales et thermales».

PS AG, LoTi et *NWA Argovie* estiment important de procéder à une analyse approfondie des effets sur les sources thermales de Bad Zurzach.

La *commune de Marthalen* et *RWU* accordent beaucoup d'importance à une évaluation transparente et uniforme sur le plan de la méthode appliquée des décisions de site existantes. Du point de vue actuel, les réserves d'eau souterraine servant à l'approvisionnement en eau potable revêtent une importance considérable.

Le *canton SO* demande que non seulement les zones actuelles de protection des eaux souterraines, mais les réserves d'eaux souterraines en soi soient prises en compte.

Les *communes d'Endingen, Niederweningen* et *Oberweningen*, ainsi que *Forum Lägern-Nord* exigent que les paysages et sites à protéger, ainsi que le tracé des cours d'eau souterrains aient plus de poids que d'autres critères dans la pesée des intérêts. Un *particulier* sollicite la prise en compte des importantes réserves d'eau potable le long du Rhin. Il demande notamment que les conséquences sur le périmètre de protection des eaux souterraines de Weiach soient analysées avec soin.

PS AG, les *communes d'Albbruck, Dettighofen, Hohentengen am Hochrhein, Jestetten, Klettgau* et *Murg*, les *villes de Bad Säckingen* et *Laufenburg (Baden)*, *Aktive Bürger Geisingen*, *ÖDP Kreisverband Waldshut*, *SPD Hohentengen*, *Waerland-Bund e.V.*, ainsi que plusieurs *particuliers* redoutent qu'un dépôt en couches géologiques profondes ne nuise ou ne mette en danger les réserves d'eau souterraine, respectivement les réservoirs d'eau potable. La *ville de Laufenburg (Baden)* demande une analyse à ce sujet. Pour la *commune de Murg*, les réserves d'eau souterraine et thermale doivent bénéficier d'une protection particulière contre les effets négatifs d'un dépôt en couches géologiques profondes. La *ville de Wehr* renvoie elle aussi à l'existence d'importantes réserves d'eau souterraine dans la région frontalière.

Commentaire

Les aspects nucléaires sont abordés au chapitre «3.6.5 Eaux souterraines et hydrogéologie». La méthode d'évaluation des aspects liés à l'aménagement du territoire analyse les effets non-radiologiques d'un dépôt en couches géologiques profondes sur les eaux souterraines, les sources thermales et minérales. Ils sont répertoriés dans la méthode d'évaluation dans la dimension «Environnement» au moyen de l'objectif partiel «U 1.2 Protéger les eaux souterraines et les sources minérales et thermales». Le critère «Protection des eaux souterraines» englobe la dégradation de zones et périmètres de protection des eaux souterraines

par les installations de surface et souterraines d'un dépôt en couches géologiques profondes, tandis que le critère «Protection des sources minérales et thermales» prend en considération toute dégradation éventuelle des sources minérales et thermales. L'indicateur «U 1.2.2.1 Dégradation de sources minérales et thermales» est adapté comme suit: des experts externes seront consultés dans le cadre de la technique de relevé. La fonction de la valeur d'utilité est remaniée en ce que les points sont attribués sur la base d'une évaluation du potentiel de risque.

Sur la base des investigations préliminaires effectuées à l'étape 2 sera par ailleurs réalisée une EIE 1^{ère} étape à l'étape 3. Font également partie de la dimension «Environnement» toutes les matières premières déjà exploitées, comme p. ex. l'eau souterraine, les sources thermales et minérales. La Nagra doit indiquer quelles distances sont à respecter entre un dépôt en couches géologiques profondes (y compris les installations de surface et les ouvrages d'accès) et une formation rocheuse menant à de l'eau potable ou à des réserves d'eaux minérales et thermales, en vue de respecter les critères de protection définis par les autorités (IFSN-G03).

3.8.4.4 Tourisme

Le *canton NW*, la *commune d'Engelberg* et *MNA* estiment que le maintien du domaine d'implantation «Wellenberg» dans la procédure du plan sectoriel jusqu'à l'octroi d'une autorisation générale entrave considérablement le développement des lieux touristiques situés dans la vallée d'Engelberg, respectivement dans la région de Nidwald, étant donné que l'avenir de la région reste pour longtemps incertain aux yeux des investisseurs.

PDC OW, *Les Verts NW*, *PS OW* et *Läbigs Engelberg* craignent que l'implantation d'un dépôt en couches géologiques profondes à Wellenberg n'ait des conséquences négatives sur la région touristique et tout particulièrement sur la commune d'Engelberg. *Luftseilbahn Engelberg-Brunni AG* redoute que les touristes ne boudent la région à cause d'un dépôt en couches géologiques profondes. Par ailleurs, il est à craindre que les routes d'accès au téléphérique soient bloquées lors d'actions de protestation contre la planification ou la construction d'un dépôt. La réintroduction du Wellenberg parmi les domaines d'implantation géologiques potentiels remet en question l'existence du prestataire touristique.

Les Verts Bülach, *LoTi*, les communes allemandes de *Dettighofen*, *Hohentengen am Hochrhein*, *Jestetten* et *Laufenburg (Baden)*, la ville de *Wehr*, *ÖDP Kreisverband Waldshut*, *BUND RV Hochrhein*, ainsi que des particuliers en Suisse et en Allemagne redoutent des conséquences négatives sur le tourisme régional. *LoTi* mentionne le projet interrégional transfrontières «*Erlebnisraum Hochrhein*», qui a pour but d'optimiser l'offre touristique en mettant en réseau les différents prestataires et en favorisant leur coopération; ce projet n'est pas compatible avec la construction d'un dépôt de déchets atomiques.

UDC SH veut que les conséquences concrètes auxquelles doit s'attendre le tourisme dans la région de Schaffhouse soient analysées à l'étape 2. *PS SH* craint qu'un dépôt en couches géologiques profondes ne dévalorise le site touristique de premier ordre que sont les chutes du Rhin.

ETB redoute que la seule discussion sur des sites potentiels entraîne une diminution de la fréquence touristique et des séjours de cure.

Commentaire

Un dépôt en couches géologiques profondes peut avoir un impact aussi bien négatif que positif sur le tourisme. Les expériences recueillies à l'étranger laissent escompter une fréquence d'environ 20 000 visiteurs qui veulent visiter le dépôt chaque année. Les effets négatifs peuvent résulter de travaux de construction, des transports et d'actions de protestation. L'influence d'un dépôt en couches géologiques profondes sur le tourisme est prise en compte dans la méthode d'évaluation et est analysée de manière appropriée à l'étape 2 pour toutes les régions d'implantation au moyen de l'indicateur «W 1.2.1.1 Variation de la valeur ajoutée (touristique)». Suite aux arguments avancés au cours de la procédure d'audition, la technique de relevé de l'indicateur W 1.2.1.1 est formulée différemment: désormais seront pris en compte non seulement les transports et les activités de construction, mais aussi d'autres

aspects (p. ex. actions de protestation). L'EI-SEE sert de base à une veille permettant de relever les conséquences positives et négatives et, si nécessaire, de mettre en œuvre des mesures de compensation.

3.8.4.5 Prix de l'immobilier et du terrain

Les Verts NW, Les Verts Bülach, ETB, IGLK et la *commune de Rielasingen-Worblingen* redoutent qu'un dépôt en couches géologiques profondes ne provoque un effondrement des prix de l'immobilier et du terrain. De même, la *commune de Klettgau, IGLK* et certains *particuliers* craignent une dépréciation des prix fonciers et un effondrement des prix de l'immobilier suite à cette perte d'image.

HEV demande que la méthode d'évaluation accorde une pondération plus élevée à l'indicateur mesurant la dépréciation du marché immobilier et des prix du terrain. Etant donné que la dépréciation peut être assimilée à une expropriation partielle par l'Etat, la pondération de 5 % définie dans la dimension «Economie» est trop modeste.

L'arrondissement de Forêt-Noire-Baar demande qu'on ajoute un critère «Prix de l'immobilier et du terrain» à la méthode d'évaluation. La *ville de Bad Säckingen* et les *communes de Murg* veulent que l'EI-SEE examine et évalue une éventuelle dépréciation des prix de l'immobilier et du terrain.

Commentaire

Dans la méthode d'évaluation, la dimension de développement durable «Economie» contient l'indicateur «W 1.3.1.1 Dépréciation des valeurs existantes (marché immobilier, prix du terrain – ne donnant pas droit à indemnisation)» dans l'objectif partiel «Optimiser les dépréciations». Cet indicateur examine l'attractivité d'une région comme lieu de résidence sur la base des prix actuels de l'immobilier et du terrain. Comme l'évaluation de l'indicateur s'est avérée difficile, l'ARE a, d'entente avec le groupe de travail Aménagement du territoire, mandaté en 2010 une étude plus approfondie intitulée «*Wirkungen von geologischen Tiefenlagern für radioaktive Abfälle auf die regionalen Immobilienmärkte*»²⁶. La littérature consultée et les calculs effectués dans le cadre de cette étude n'ont pas permis de conclure à un effondrement des prix effectivement induit par un dépôt en couches géologiques profondes ou par des activités dans le domaine nucléaire (centrales) dans les régions. Cette étude a par ailleurs démontré que du point de vue actuel, il est impossible de quantifier avec précision les effets d'un dépôt en couches géologiques profondes sur les prix immobiliers et du terrain. C'est la raison pour laquelle la pondération de l'indicateur est nulle. La topographie des abords cependant doit être analysée et l'éventuelle affectation locale des valeurs immobilières évaluée par ailleurs sur le plan qualitatif (notamment la visibilité des installations de surface) dans le cadre de l'EI-SEE effectuée à l'étape 2 de la procédure du plan sectoriel.

D'autre part, il convient de relever que la méthode d'évaluation doit permettre de comparer différents sites envisagés pour l'implantation d'un dépôt en couches géologiques profondes. Elle n'analyse cependant aucune dépréciation de valeur donnant droit à indemnisation. Les conséquences économiques sont analysées de façon approfondie et les documents servant de fondement à une veille relative à l'impact socio-économique et environnemental, ainsi que d'éventuelles mesures de compensation, sont établis à l'étape 3 de la procédure du plan sectoriel, p. ex. en cas d'une dépréciation des prix de l'immobilier et du terrain.

3.8.4.6 Parcs naturels

La *commune de Zeihen* redoute qu'un dépôt en couches géologiques profondes n'entame la crédibilité du projet Juraparc. Elle demande donc la réalisation d'une expertise indépendante sur les éventuelles répercussions d'un dépôt en couches géologiques profondes sur le parc naturel régional.

Les Verts Brougg, PS AG, PS région Brougg, PS SH, KAIB et *NWA Argovie*, ainsi que plusieurs *particuliers* sont d'avis qu'un dépôt en couches géologiques profondes n'est pas compatible avec un parc naturel

²⁶ ARE (2011): *Wirkungen von geologischen Tiefenlagern für radioaktive Abfälle auf die regionalen Immobilienmärkte*, Berne.

régional. Ce dernier a pour objectif de renforcer le développement durable de l'économie et de préserver la qualité de la nature et du paysage.

Forum VERA SH demande que l'objectif partiel «Rendre possible les parcs régionaux» soit intégré à la méthode d'évaluation dans les dimensions de développement durable «Environnement» et «Société».

Commentaire

Conformément à l'art. 23e, al. 1 de la loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN) et à l'art. 15, al. 1 de l'ordonnance sur les parcs d'importance nationale (OParcs), les parcs d'importance nationale sont des territoires à forte valeur naturelle et paysagère. Les infrastructures nécessaires à un dépôt en couches géologiques profondes (accès, bâtiments en surface, etc.) peuvent avoir une influence sur cette valeur. Le degré de cette atteinte dépend de l'envergure et de l'emplacement de ces infrastructures et doit être examiné au cas par cas. La législation actuelle ne définit aucune incompatibilité générale entre un parc naturel régional et un dépôt en couches géologiques profondes.

Les conséquences d'un dépôt de déchets radioactifs sur la société, l'économie et l'environnement sont examinées à l'étape 2 du plan sectoriel. Ce faisant, il s'agit d'analyser les conséquences pour les sites IFP comme pour les projets tels que parcs régionaux prévus ou existants. En prévision de l'étude d'impact sur l'environnement (1^{ère} étape), les éventuelles conséquences d'un dépôt en couches géologiques profondes sur l'environnement sont évaluées à l'étape 2 dans le cadre d'une étude préliminaire.

L'objectif partiel «Rendre possible les parcs régionaux» a déjà été pris en compte dans la méthode d'évaluation. D'une part, un projet de parc régional est pris en considération pour la dimension «Société» avec l'indicateur «G 1.1.1.1 Degré de concordance du développement escompté avec les concepts de développement territorial en vigueur»; d'autre part, il est pris en compte pour la dimension «Environnement» sous le critère «U 1.1.2. Conflits avec des zones de protection, des inventaires et des réserves d'importance nationale».

3.8.5 Image et société

Le *canton OW*, la *ville de Schaffhousee*, l'*arrondissement de Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee* et les *communes de Hohentengen am Hochrhein et Küssaberg* retiennent que certains facteurs d'influence potentiels d'un projet de dépôt en couches géologiques profondes ne peuvent que difficilement être évalués à l'aide d'indicateurs empiriquement étayés, mesurables et comparables entre les régions. L'influence d'un projet de dépôt sur l'image d'une région fait partie de ces facteurs. La *commune de Wettingen* constate elle aussi qu'il est difficile d'estimer un éventuel changement induit par une évolution de l'image d'une région d'implantation (effet sur l'attractivité du lieu, évolution démographique et économique, prix du terrain et prix immobiliers, tourisme, etc.).

Pour le *canton OW*, les effets d'un projet de dépôt sur ce que l'on appelle les facteurs «mous», à savoir subjectifs et non quantifiables, tels que l'image ou la cohésion sociale, sont une question essentielle pour la commune d'Engelberg, dont les activités dépendent fortement du tourisme.

Le *canton SH* demande qu'outre l'EI-SEE prévue à l'étape 2 soient réalisées des études sur la perception d'une région (image, cohésion sociale, soit les effets indirects) et son effet sur l'économie, l'évolution des prix de l'immobilier, etc.; ces études effectuées dans les différentes régions d'implantation doivent être comparables. Dans ce contexte, il se réfère aux résultats de l'étude qu'il a mandatée et qui a été publiée en avril 2010 («*Tiefenlager für radioaktive Abfälle im Zürcher Weinland und im Südranden. Studie zur Abschätzung der sozioökonomischen Effekte im Kanton Schaffhausen*»). *LoTi* renvoie également à l'étude mandatée par le canton SH.

Le *canton ZH* estime que les aspects sociaux ne sont pas suffisamment pris en compte par la méthode d'évaluation. Il recommande donc la réalisation d'études régionales comparables sur la cohésion sociale et les questions ayant trait à l'image.

Pour les *communes de Stadel et Weiach*, il est évident aujourd'hui déjà qu'un dépôt en couches géologiques profondes aura un impact négatif sur l'image de la région en général et sur les communes concernées en particulier.

Le *canton OW*, la *commune de Zeihen*, *Fricktal Regio Planungsverband*, *ÖBS* et *Pro Natura SH* approuvent l'étude complémentaire relative aux questions sociales et d'image que recommande le Comité des cantons. D'autre part, la *commune de Zeihen* veut que les régions concernées, qui subissent une perte d'image en raison de la construction d'un éventuel dépôt en couches géologiques profondes, bénéficient d'une indemnité appropriée.

La *ville de Bülach*, les *communes d'Endingen, Niederglatt* et *Oberweningen*, *Forum Lägern-Nord* et *LoTi* exigent une étude approfondie spécifique aux régions, qui tienne compte des particularités régionales et locales. Cette étude réalisée pour la région «Nord des Lägern» doit examiner les conséquences sur l'image et sur la cohésion sociale et présenter les résultats ouvertement. De même, la *commune de Dachsen*, la *ville de Schaffhouse*, les *arrondissements de Constance, de Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee, de Forêt-Noire-Baar*, les *communes de Dettighofen, Hohentengen am Hochrhein, Küssaberg* et *Lottstetten* réclament la réalisation d'études régionales, comparables entre les différentes régions d'implantation, et consacrées aux questions de cohésion sociale et d'image; ces questions peuvent également être examinées dans le cadre de l'étude d'impact socio-économico-écologique. Les *communes d'Albbruck* et *Murg* et la *ville de Laufenburg (Baden)* estiment elles aussi que l'effet d'un dépôt en couches géologiques profondes sur l'image des régions concernées doit notamment être examiné et évalué à l'étape 2. Le *canton AG* souhaite que la Confédération s'engage de manière convenable – sur le plan financier également – dans le domaine des études analysant l'impact social d'un dépôt en profondeur.

Forum VERA Suisse et *Forum VERA SH* souhaitent l'élaboration d'options destinées à promouvoir l'économie dans le cadre de la procédure de participation qui démarre actuellement. Ces options doivent définir des mesures à prendre en cas de construction d'un dépôt en couches géologiques profondes, afin de maintenir l'élan de la politique d'implantation économique et de ne pas perdre de sociétés industrielles ni prestataires locaux. Pour *Forum VERA SH*, il faut éviter tout effet négatif sur l'image ou tout dommage de réputation pour la région Schaffhouse/Zurich nord-est – mais aussi pour les autres domaines d'implantation potentiels – dû à une présentation négative ou une aggravation inutile des faits. *IGLK* avertit qu'un dépôt final de déchets radioactifs risque de nuire considérablement à l'image. *LoTi* craint que l'urbanisation entraînée par un dépôt ne diminue l'attractivité de la région en tant que région de détente et de résidence de qualité. L'augmentation de la pollution atmosphérique et des nuisances acoustiques sont inévitables durant les phases de construction et d'exploitation; le stockage de déchets radioactifs peut poser problème au niveau de l'image. Il serait d'autant plus difficile d'étendre l'agriculture à une production sous label ou à d'autres activités (activités para-agricoles).

ZPW exige des affirmations claires et compréhensibles quant aux effets sur la qualité des sites, l'évolution de la politique d'urbanisation et l'image de Zurich nord-est.

La *commune d'Albbruck* redoute une diminution des conditions de vie attrayantes, de la qualité du site et des perspectives de travail favorables si un dépôt est implanté à proximité.

BUND Reichenau et *Klar! e. V.* veulent que les parties concernées du côté allemand des domaines d'implantation situés à proximité de la frontière soient intégrées aux études sur l'image.

Commentaire

Comme elles ne peuvent pas ou que difficilement être évaluées objectivement, les questions d'acceptation et d'image ont été volontairement écartées lors de l'élaboration de la méthode d'évaluation prévue à l'étape 2. Cependant, dans sa prise de position sur l'étape 1 publiée en juillet 2010, le Comité des cantons recommande la réalisation d'études complémentaires, comparables entre les différentes régions, sur les thèmes de la cohésion sociale et de l'image.

Dans un premier temps, le Comité des cantons a ordonné l'élaboration et la description de plusieurs variantes pour la réalisation d'une étude en ce sens. Dès qu'une variante aura été sélectionnée, un cahier

des charges sera défini et l'appel d'offres préparé. Le Comité des cantons estime que cette étude constitue une base complémentaire nécessaire pour l'évaluation des conséquences induites par un éventuel dépôt en couches géologiques profondes à l'étape 2. L'élaboration des variantes de l'étude doit donc être intégrée à l'ensemble de la procédure d'entente avec l'OFEN, et l'étude en soi coordonnée avec le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes».

L'OFEN s'engage à garantir aux cantons d'implantation l'encadrement technique nécessaire et à assumer la responsabilité administrative des étapes décrites.

3.9 Participation

3.9.1 Remarques générales

Différents participants soutiennent le processus participatif prévu qu'ils considèrent comme ciblé sur l'objectif à atteindre (*canton UR, AVES AG, AVES SO et AVES ZH*). Le *canton TG* relève que la participation régionale a été mise en place conformément aux directives du plan sectoriel et souhaite que le processus participatif soit maintenu à large échelle. Comme la participation de la population concernée est essentielle pour que les dépôts en couches géologiques profondes soient acceptés, *PDC Suisse* estime qu'elle doit débiter à un stade précoce. Le *canton VS* salue les efforts de la Confédération visant à assurer une bonne collaboration verticale, notamment avec les régions d'implantation. Dans la perspective de la participation régionale prévue à l'étape 2, les *cantons SO et UR* sollicitent une forte intégration des cantons et des communes concernées, ainsi que des possibilités pour eux d'influer sur le processus. Le droit de codécision formel des cantons ayant été abrogé en faveur d'un droit de participation lors de la révision de la loi sur l'énergie nucléaire, le *canton OW* estime donc d'autant plus important de garantir une participation appropriée aux cantons et communes concernés, ainsi qu'à la population des régions d'implantation. De même, *CVCI* souhaite que la Confédération veille à garantir une participation judicieuse à la population concernée. Cette participation doit être liée à un niveau de connaissances suffisant permettant d'interpréter le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» et de comparer les domaines d'implantation proposés. Pour les *Académies suisses des sciences*, l'intégration prévue des communes d'implantation est très importante, tandis que pour *UDC Suisse*, les mesures d'intégration de la population comme des cantons et des communes concernés sont équilibrées sur le plan de la transparence et de la participation; à certains égards, ces principes sont même plus que respectés.

Pour le *canton SH*, ainsi que pour les *communes de Dettighofen, Jestetten et Lottstetten*, la procédure de participation est complexe, mais utile; *Forum Lägern-Nord* la juge lourde, mais correcte. La *commune de Trüllikon* et *Forum Opalinus* ajoutent qu'elle exige un intense travail de la part des membres des autorités, qu'il s'agit de ne pas sous-estimer. *KGV et TGV* saluent la participation organisée à large échelle et affirment que le commerce et l'industrie de la région concernée s'efforceront de contribuer à sa bonne réussite. Les *communes de Boningen, Härkingen, Neuendorf, Rickenbach SO, Trimbach, Walterswil SO, Wangen bei Olten et Wolfwil* estiment que la conception de la participation a une portée considérable pour l'ensemble de la procédure d'audition: d'une part, elle garantit que toutes les parties concernées puissent effectivement participer, d'autre part, elle permet d'atteindre un résultat pertinent. Pourtant, ces communes font remarquer dans le même temps que de leur point de vue, la participation n'est encore garantie d'aucune façon.

Pour les *communes de Däniken, Erlinsbach SO, Gretzenbach, Küttigen, Oberentfelden, Schönenwerd et Stüsslingen*, la *ville d'Aarau* et *Regionalverbände OGG et Suhrental*, il faut que les structures de participation requises soient établies, sans quoi la contribution des communes et des régions d'implantation concernées à la procédure d'audition n'a pas de sens.

La *commune de Stüsslingen* considère qu'il n'est pas très judicieux de prendre part à un processus participatif sans pouvoir se prononcer au préalable sur la question fondamentale des domaines d'implantation appropriés (y compris sur les critères de sécurité technique et géologiques afférents). Les *Verts région Bülach*, *Les Verts Bülach* et *Greenpeace* critiquent que si la participation régionale permet de prendre part à la procédure, elle n'accorde aucun droit de codécision. Les *Verts région Bülach* qualifient le processus de

non démocratique pour la région concernée et sa population, étant donné qu'il exclut tout droit de codécision. *Les Verts Brougg* et *PS AG* ont l'impression qu'il n'existe aucun intérêt véritable pour la participation, voire la codécision de la population. Or, cette dernière doit être convaincue par un concept de gestion des déchets et pouvoir participer à sa conception.

Le plan sectoriel ne peut être considéré comme un processus participatif intégrant la population, puisqu'il n'aborde pas les problèmes sociaux et qu'il minimise les craintes, estiment *Les Verts Brougg*, *PS AG* et *PS région Brougg*. Pour *Les Verts région Zurzach*, *Les Verts Suisse*, *Les Verts ZH*, *Médecins en faveur de l'environnement*, *Klar! Schweiz*, *Klar! Züri Unterland*, *NOE*, *Pro Natura Suisse*, *SES*, *WWF AG* et *WWF Suisse*, la procédure de participation n'est qu'un alibi. Parmi ces participants, certains soulignent qu'elle a pour seul but de renforcer l'adhésion de la population. En vantant les éventuels avantages économiques d'un dépôt en couches géologiques profondes, estime *PS Suisse*. *PS NW* a l'impression que l'unique but des procédures de participation publiques et des groupes de participation est de faire croire que la recherche d'un site approprié a lieu dans le cadre d'une procédure de plan sectoriel transparente.

UDC SH souhaite que le processus de participation permette d'établir clairement comment éviter une stagnation, voire un recul de l'évolution démographique au cas où un dépôt est construit dans la région, et de déterminer son impact concret sur l'agriculture et le tourisme. D'autre part, le parti demande l'élaboration, à l'intention des autorités de promotion économique de Schaffhouse, d'options visant à éviter les conséquences défavorables sur la région.

Forum VERA Jura-Südfuss donne à penser que les sites dans les cantons AG et SO n'ont pas déjà été définis en raison des centrales nucléaires déjà existantes, comme on l'a souvent supposé. La procédure de participation a pour tâche de démontrer qu'elle repose sur des bases sérieuses et scientifiques et qu'elle est appliquée dans le respect des principes démocratiques. Par ailleurs, *Forum VERA Jura-Südfuss* exige une participation qui identifie les préoccupations de la population et les transmette à la Berne fédérale.

FME estime qu'il est important, pour la légitimation de la désignation du site, que la participation régionale soit mise en œuvre comme prévu.

Commentaire

Les expériences recueillies jusqu'ici dans la gestion des déchets radioactifs, mais aussi avec d'autres projets d'infrastructure complexes, pour certains même contestés, montrent que les parties impliquées doivent être intégrées suffisamment tôt – et non pas uniquement lorsqu'il s'agit de prendre des décisions. La participation régionale prévue par le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» tient compte de cet enseignement et offre la possibilité aux parties concernées de participer à la procédure de sélection des sites aptes à abriter un dépôt. La Conception générale du 2 avril 2008 constitue la base légale et la légitimation de la participation; elle précise les tâches et les obligations qui incombent aux communes des régions d'implantation. Elle définit également de quelle manière les citoyennes et citoyens, ainsi que les organisations concernés, peuvent participer à la procédure du plan sectoriel.

L'objectif de la participation régionale consiste à recueillir les intérêts et les besoins de la population et des organisations d'une région d'implantation afin d'en tenir compte dans la procédure. A l'étape 2, conformément à la Conception générale, les régions d'implantation assument notamment les tâches suivantes:

- d'entente avec les responsables de la gestion des déchets, elles élaborent, respectivement concrétisent des propositions pour la conception, l'emplacement et l'accès aux infrastructures de surface à l'intérieur du périmètre de planification;
- elles soutiennent l'OFEN dans l'élaboration de l'étude d'impact socio-économico-écologique;
- elles élaborent des stratégies, des mesures et des projets (respectivement mettent à jour des stratégies, des mesures et des projets existants) visant le développement durable de la région d'implantation concernée.

L'intégration précoce et à large échelle des autorités, de la population et des groupes de défense d'intérêts doit en outre garantir la transparence et l'équité de la procédure.

Il n'est pas possible d'accorder un droit de veto aux cantons et communes concernés dans le cadre du plan sectoriel ou de la participation régionale. La gestion des déchets radioactifs étant une tâche d'envergure nationale, il est de la volonté du législateur que la décision d'implanter ou non un dépôt en couches géologiques profondes soit prise démocratiquement à l'échelon national. Il faut souligner que les processus participatifs prévus vont au-delà du minimum prévu par la loi, notamment pour ce qui concerne l'intégration des Etats étrangers voisins. En effet, toute commune faisant partie d'une région d'implantation est intégrée au processus, indépendamment du fait qu'elle soit située sur territoire suisse ou dans un Etat voisin limitrophe.

La question des conséquences d'un éventuel dépôt en couches géologiques profondes sur l'évolution démographique et économique de la région est examinée dans le cadre de l'étude d'impact socio-économique et écologique réalisée à l'étape 2. Celle-ci fournit entre autres une base pour l'élaboration de mesures et de projets destinés à encourager le développement durable dans les régions d'implantation.

3.9.2 Ressources et temps nécessaire

Les communes de *Bad Zurzach, Baldingen, Böbikon, Döttingen, Full-Reuenthal, Klingnau, Coblenz, Leibstadt, Longeau, Leuggern, Mellikon, Rekingen, Rietheim, Rümikon, villes de Kaiserstuhl, Tegerfelden, Untendingen, Wislikofen* et *Planungsverband Zurzibiet* constatent que la coordination au sein du district politique ou de la région concerné demande un travail considérable, et exigent que ces efforts soient indemnisés de manière adéquate. La commune d'*Oberhallau*, la ville de *Schaffhouse*, *Les Verts région Zurzach, ÖBS, Médecins en faveur de l'environnement, Greenpeace, NOE, Pro Natura Suisse, Pro Natura SH* et *SES* craignent que la participation régionale n'engendre des processus inutiles, puisque les étapes suivantes peuvent conclure qu'un site finalement ne satisfait pas aux exigences.

La commune de *Niederglatt* et *Forum Lägern-Nord* détectent un potentiel d'amélioration dans la conduite du processus par l'OFEN comme dans la coordination entre les régions d'implantation concernées. Ces deux participants et la commune d'*Oberweningen* attendent de l'OFEN qu'il définisse des directives claires, notamment pour ce qui concerne la participation régionale; celles-ci concernent notamment un soutien technique, que même les personnes non spécialisées seraient à même de comprendre. Dans le même temps, ils refusent que les éventuels différends entre les cantons et la Confédération soient réglés aux dépens de la région.

Pour la commune de *Trüllikon* et *Forum Opalinus*, la coordination et la prise de décision au sein de la région d'implantation confinent aux limites de ce qui est faisable sur le plan opérationnel.

La ville de *Laufenburg (Baden)* regrette que la prise d'influence sur les décisions soit aussi faible. Elle demande que des règles claires en la matière soient définies au plus tard au début de l'étape 2: sur la prise de décisions elle-même et, le cas échéant, sur les moyens disponibles pour contester certaines décisions. La ville de *Winterthur* et *SPD Jestetten-Altenburg* veulent quant à eux que les décisions pouvant être prises dans le cadre de la participation régionale soient précisées, tout comme les compétences et la marge de manœuvre dont disposent les régions.

Différents participants à l'audition (*UDC AG, PDC région Zurzach, PEV Suisse, PEV ZH, PDC AG, PDC Suisse, JLR ZH, AVES SO, economiesuisse, Forum nucléaire suisse*) insistent sur la nécessité, pour le DETEC et l'OFEN, de définir des exigences claires (contenu et délais) pour la participation régionale à l'étape 2. Pour *Swisslectric, swissnuclear* et *VSE*, il est indispensable de définir un cadre pour la participation régionale qui précise les possibilités et les limites de la procédure. La participation ne doit pas servir à mener des débats de fond sur la politique énergétique.

Regionalverein OGG ajoute que la structure de la participation ne doit pas être définie uniquement par le biais des structures politiques, mais être mise en place à large échelle. Cela permettrait, à condition de disposer de suffisamment de temps, de discuter objectivement des arguments, de procéder à une pesée des éventuels intérêts et d'encourager une réflexion représentative de tous les participants. Considéré sous cet angle, le calendrier proposé jusqu'ici par la Confédération est critiqué. Selon *Regionalverein OGG*, il est urgent d'intervenir dans la mise en place de la participation à l'étape 1, dont les délais lui semblent peu réalistes. Tout comme les communes de *Boningen, Härkingen, Neuendorf, Rickenbach SO*

Trimbach, Walterswil SO, Wangen bei Olten et Wolfwil, Regionalverein OGG demande que l'on prévoie suffisamment de temps pour mettre en place la participation et que l'on ralentisse le rythme. La *commune de Dachsen* exige elle aussi une adaptation du calendrier à l'étape 2: en effet, disposer de plus de temps pour les examens de sécurité technique signifie également davantage de temps pour la mise en œuvre de la participation régionale. Les communes allemandes *de Dettighofen, Jestetten et Lottstetten* veulent que les communes disposent d'une marge de manœuvre accrue et de davantage de temps pour mettre en place et organiser la participation régionale.

Forum VERA Suisse signale que ses différents groupes régionaux sont disposés à prendre part activement à la procédure de participation – *Forum VERA SH* le confirme explicitement. Cependant, ils attendent de l'OFEN qu'il garantisse le respect des règles du jeu définies. *Forum VERA Suisse* et *Forum VERA SH* souhaitent l'élaboration d'options destinées à promouvoir l'économie dans le cadre de la procédure de participation qui démarre actuellement. Ces options doivent définir des mesures à prendre en cas de construction d'un dépôt en couches géologiques profondes, afin de maintenir l'élan de la politique d'implantation économique et de ne pas perdre de sociétés industrielles ni prestataires locaux.

Différents participants allemands réclament par principe une certaine liberté d'action accordée aux régions d'implantation dans la limite des compétences définies (*arrondissement de Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee, communes de Hohentengen am Hochrhein, Küssaberg et Lottstetten, BUND RV Hochrhein*). Ils exigent également que les règles liées à la prise des décisions dans le cadre de la participation régionale soient définies avant le début de l'étape 2. *BUND Reichenau et Klar! e. V.* plaident en faveur d'un droit de participation et de compétences plus étendus pour les régions concernées.

Commentaire

La mise en place et la mise en œuvre de la participation régionale constitue un important défi pour tous les acteurs impliqués, et nécessitent la mise à disposition des ressources requises. La procédure de sélection doit être appliquée de manière ciblée, expéditive et avec le soin nécessaire. Les cantons et les régions d'implantation doivent disposer du temps nécessaire pour apporter leur importante contribution à la procédure du plan sectoriel.

Cela suppose une étroite collaboration entre la Confédération, les cantons, les régions d'implantation et la Nagra. Les travaux de la participation régionale s'alignent sur la planification de la Confédération. Néanmoins, les délais fixés pour l'atteinte des principaux jalons sont discutés avec les régions d'implantation et définis dans le cadre d'une convention. C'est sur la base de ces conventions que sont définis les moyens financiers qui permettront d'indemniser les activités de la région d'implantation dans le cadre de la procédure de sélection des sites. Les autorités fédérales proposent également un encadrement technique aux régions d'implantation et assurent la coordination et la planification générales. La Confédération ne peut garantir une coordination allant au-delà. Cette tâche incomberait aux cantons ou aux arrondissements allemands.

Les expériences recueillies à l'étape 1 et la planification détaillée des différents pas de la procédure ont montré qu'une durée de 2½ ans était insuffisante pour l'étape 2. En effet, certaines phases de la procédure, notamment l'intégration des cantons et communes directement concernés, demandent plus de temps que prévu initialement pour que la procédure régionale puisse être appliquée comme prévu. Voilà pourquoi la nouvelle planification prévoit une durée de 4 ans pour l'étape 2.

3.9.3 Tâches, structure et composition de la participation régionale

Le *canton ZH* recommande de laisser certaines libertés aux régions d'implantation dans l'organisation de la participation régionale et d'associer les intérêts régionaux à une échelle aussi large que possible, tout en veillant à faire respecter certaines exigences de principe (représentation des groupes et intérêts régionaux au sein des instances du plan sectoriel, règles relatives à la prise de décisions, pondération accrue des communes situées à l'intérieur du périmètre de planification).

Différents partis (*PDC AG, PDC région Zurzach, PEV Suisse, PEV ZH, PLR AG, JLR ZH*) et groupes de défense d'intérêts (*AVES AG, AVES BE et AVES SO, economiesuisse, Energieforum Nordwestschweiz, Forum*

nucléaire suisse) soulignent que les représentants de la population doivent être pris en considération tout particulièrement dans la composition des instances de la participation régionale; c'est le seul moyen de mener la participation dans un cadre démocratique légitime. *AHK* est d'avis que la participation régionale ne doit pas devenir un simple alibi. Il faut lui accorder l'importance qui convient et sélectionner les participants de manière équilibrée et avec le soin voulu. C'est le seul moyen de gagner la confiance de la population et de prendre une décision démocratique légitime.

Forum Vera Weinland ne s'oppose pas à ce que l'Allemagne, Schaffhouse et d'autres voisins prennent part à la procédure participative. Leur intégration doit cependant être loyale et indépendamment de tout «agenda secret». Une loi cantonale ne doit pas permettre de contourner une évaluation objective. L'OFEN doit prendre les dispositions nécessaires à ce sujet.

Forum VERA Jura-Südfuss a l'intention, d'entente avec les responsables des cantons AG et SO et l'OFEN, d'assurer une représentation efficiente et durable des intérêts des communes concernées dans le cadre de la procédure en cours. *Forum VERA SH* souligne l'absence de représentants des organisations économiques locales (associations du commerce et de l'industrie, chambres du commerce, organisations économiques transfrontières) au sein des équipes préparatoires. Il recommande de remédier à ce manque lors de la constitution des conférences régionales à l'étape 2.

RWU estime qu'il est juste de prendre en compte, outre la sécurité, les aspects socio-économiques et relevant de l'aménagement du territoire pour définir les sites avec une plus grande exactitude; il sollicite son intégration à la participation régionale. *ZPW* part du principe qu'il participera à la conférence régionale.

Différents participants allemands (*arrondissement de Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee, communes de Hohentengen am Hochrhein et Küssaberg, BUND RV Hochrhein*) estiment que les critères liés à la qualité et l'équilibre des organes de la participation régionale doivent être définis le plus tôt possible dans la mise en place actuelle de la procédure. Ces mêmes participants, ainsi que *l'arrondissement de Constance*, veulent que les intérêts régionaux soient mobilisés et intégrés à une échelle aussi large que possible dans la participation régionale.

Si *l'arrondissement de Forêt-Noire-Baar* admet la possibilité d'une représentation au sein de la participation régionale, il considère néanmoins qu'elle est insuffisante. Les *communes de Dettighofen et Jestetten* exigent que les communes allemandes soient représentées au sein des conférences régionales proportionnellement à l'importance de la population. *BUND RV Hochrhein* veut que les organisations critiquant le recours au nucléaire soient intégrées au processus de participation.

D'autre part, différents *participants* expriment le souhait d'être intégrées à la participation régionale.

Commentaire

Les tâches associées à la participation régionale sont décrites dans la Conception générale et ont été concrétisées durant le processus de mise en place à l'étape 1. En collaboration avec les cantons d'implantation, les modérateurs et les équipes préparatoires, l'OFEN a défini les bases de la participation régionale: règles et déroulement du processus, propositions pour les formes d'organisation, de structure et de collaboration. L'équipe préparatoire est le groupe qui, d'entente avec l'OFEN et les cantons d'implantation, prépare et met en place la participation régionale dans la région d'implantation concernée. Les membres de l'équipe préparatoire sont délégués par les communes des régions d'implantation ou par des groupements d'autorités ou groupements régionaux. A l'étape 2, les communes des régions d'implantation reprennent la mise en œuvre de la participation régionale en collaboration avec l'OFEN, avec lequel elles assument dès lors la responsabilité de la procédure.

Les conférences régionales sont l'organe le plus important de la participation régionale. Elles délèguent des représentants des principaux regroupements dans les groupes de direction et les groupes spécialisés, réunissent les thèmes à discuter, prennent des décisions sur des questions de fond et approuvent des rapports établis par les groupes d'experts à l'intention des communes, respectivement de la délégation des autorités régionales. Les conférences régionales travaillent de manière autonome et sont soutenues dans leurs tâches par un groupe d'accompagnement professionnel. Si nécessaire, elles peuvent instituer

d'autres instances temporaires chargées d'examiner des thèmes spécifiques et de les intégrer dans le processus de formation d'une opinion (p. ex. réunion d'information et podium de discussion pour les communes allemandes ne faisant pas partie d'une région d'implantation).

En vue de définir la composition des conférences régionales, un état des lieux des structures sociales a été dressé dans chaque région d'implantation. Cet état des lieux fournit par exemple des indications sur le nombre d'habitants et la densité de la population, la structure d'âge et des ménages, le niveau de formation, les organisations importantes de la vie sociale (partis, associations, et.), le pourcentage d'étrangers, les langues, les religions, le taux de chômage et le taux d'imposition d'une région. Une sélection des acteurs régionaux identifiés au moyen de cet état des lieux fait partie de la conférence régionale: elle regroupe des responsables des milieux politiques, économiques, industriels et des organisations de défense d'intérêts, ainsi que des représentants d'intérêts non organisés et faiblement représentés. D'autre part, les communes qui, de par leur situation, pourraient être davantage concernées par un éventuel dépôt en couches géologiques profondes bénéficient de plus de poids que celles qui par exemple ne sont pas situées dans le périmètre de planification. L'OFEN a donc élaboré un système de pondération dans le concept sur la participation régionale du 17 février 2011, sur lequel se baseront les discussions des équipes préparatoires; celui-ci tient compte du degré auquel les communes sont concernées et du nombre de leurs habitants. Ce concept définit également les exigences concernant la composition des organes de participation et leur mise en place. Les équipes préparatoires avaient pour mission de définir la composition définitive des conférences régionales d'entente avec l'OFEN et de les instituer.

3.9.4 Définition et adaptation des régions d'implantation

Le *canton OW* se rallie à l'avis du CdC, qui estime que la détermination des régions d'implantation s'est faite dans le droit fil du plan sectoriel. Pour la suite de la procédure, il recommande de veiller à ce que d'autres communes puissent être associées ou au contraire être exclues des régions d'implantation.

De même, le *canton SH* et la *ville de Schaffhouse* considèrent que les étapes de la définition des régions d'implantation provisoires sont jusqu'ici compréhensibles et saluent l'association des autorités à la détermination d'autres communes concernées. Ils approuvent la description des régions d'implantation par l'intermédiaire desquelles ils sont concernés, tout en soulignant leur caractère provisoire.

Le *canton ZH* peut envisager une restriction des régions d'implantation. Selon lui, les régions d'implantation doivent pouvoir être adaptées avec autant de souplesse à l'étape 2 qu'à l'étape 1, et une nouvelle fois d'entente avec les régions.

Différents participants soulignent le caractère provisoire des régions d'implantation et insistent sur leur adaptation dynamique en fonction de l'évolution du degré auquel elles seront concernées après la publication des propositions pour les installations de surface (*canton SH, communes de Bad Zurzach, Baldingen, Bökikon, Döttingen, Full-Reuenthal, Feuerthalen, Klingnau, Coblenze, Leibstadt, Longeau, Leuggern, Mellikon, Rekingen, Rietheim, Rümikon, Stadt Kaiserstuhl, villes de Schaffhouse, Tegerfelden, Trüllikon, Unterendingen, Wislikofen, Planungsverband Zurzibiet, Forum Opalinus*).

Les *communes de Remigen* et *Riniken* estiment que les communes concernées par un domaine d'implantation DHR doivent être mentionnées séparément dans l'annexe «Régions d'implantation» du rapport explicatif.

La *commune de Wettingen* veut que les régions d'implantation fassent l'objet d'une vérification et exige l'association des communes où l'impact socio-économique est considérable.

FSU donne à penser que la définition des régions d'implantation dans la Conception générale du plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» est relativement statique. Déjà, les travaux effectués à l'étape 1 ont révélé que l'adaptation des régions d'implantation doit se faire de manière plus dynamique.

BMU et l'*arrondissement de Constance* partent du principe que la définition des communes concernées est un processus dynamique. C'est le seul moyen de tenir compte de manière adéquate, à l'étape 2,

d'autres communes allemandes concernées, qui à ce titre pourraient également faire valoir un droit au versement de compensations. Dans le contexte d'une compréhension dynamique des régions d'implantation, l'*arrondissement de Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee*, les *communes de Hohentengen am Hochrhein* et *Küssaberg*, ainsi que *BUND RV Hochrhein* demandent que les lignes directrices et les critères appliqués à l'adaptation des organes de la participation régionale soient définis dès que possible dans de la mise en place actuelle de la participation. Quelques participants ajoutent que les communes allemandes refuseront d'entendre qu'elles sont à nouveau exclues du processus lancé suite aux adaptations dynamiques consécutives aux propositions sur les installations de surface (*arrondissements de Constance* et *Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee*, *communes de Hohentengen am Hochrhein* et *Küssaberg*). La *ville de Säckingen* demande que si l'emplacement des installations de surface est déplacé de quelques kilomètres, les communes allemandes restent tout de même associées au processus de participation.

L'*arrondissement de Constance* et la *ville de Singen* estiment qu'en raison de la définition restrictive de la région d'implantation, la défense des intérêts allemands n'est pas suffisamment assurée. Pour de très nombreux participations allemands, les critères régissant la formation des régions d'implantation sont nettement trop restrictifs (*arrondissement de Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee*, *arrondissement de Forêt-Noire-Baar*, *communes de Hohentengen am Hochrhein*, *Küssaberg*, *Lottstetten* et *Moos*, *villes de Singen*, *Stadt Wehr*, *Regionalverbände Bodensee-Oberschwaben* et *Schwarzwald-Baar-Heuberg*, *CDU Jestetten*, *SPD Jestetten-Altenburg*, *BUND RV Hochrhein*). Il ne suffit pas de réduire les critères de délimitation aux seuls aspects relevant de l'aménagement du territoire. Le cercle des communes concernées devrait bien plutôt être défini au moyen des aspects de sécurité. Pour l'*arrondissement de Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee* et la *commune de Küssaberg*, en Allemagne, les seules conséquences socio-économiques d'un grand distributeur de meubles seraient examinées dans un rayon nettement plus étendu que celui que la Suisse accepte d'analyser pour les incidences dues à un dépôt final. Plusieurs participants ajoutent qu'en procédant à une délimitation basée exclusivement sur des critères liés à l'aménagement du territoire, la Suisse ne respecte pas les obligations de droit international qu'elle s'est engagée à respecter en ratifiant la Convention sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement dans un contexte transfrontière (Convention d'Espoo) et le Protocole de Kiev à la Convention de 1991 sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement dans un contexte transfrontière (*arrondissement de Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee*, *communes de Hohentengen am Hochrhein* et *Küssaberg*).

Commentaire

Les éventuels effets d'un dépôt en couches géologiques profondes ne se limitent pas à une seule région d'implantation, mais touchent également d'autres domaines – même si c'est à un degré moindre. Certaines études²⁷ ont démontré que les régions situées à proximité d'un dépôt sont plus fortement confrontées à l'impact socio-économique effectif de l'installation que des régions plus éloignées. Voilà pourquoi la définition des régions d'implantation dans la Conception générale met l'accent sur les communes dont le territoire pourrait abriter des installations souterraines ou de surface (communes d'implantation et communes situées à l'intérieur du périmètre de planification), ainsi que sur les communes particulièrement concernées directement limitrophes du périmètre de planification (autres communes concernées).

Plus la définition d'une région d'implantation est vaste, autrement dit plus la région d'implantation regroupe de communes, plus le poids accordé aux communes et à la population directement concernées par un dépôt en couches géologiques profondes et ses installations de surface sera modeste dans le cadre de la participation régionale. La Conception générale recommande la définition de critères stricts et limite les régions d'implantation aux communes directement concernées.

Les critères régissant la définition des régions d'implantation ont été discutés au sein du Comité des cantons, dans lequel sont représentés les cantons d'implantation, mais aussi les parties concernées en Allemagne, et précisés dans un document publié le 30 décembre 2009 («*Kriterien zur Definition der ,weiteren betroffenen Gemeinden'*»).

²⁷ cf. étude mandatée par l'OFEN: Rütter + Partner (2006): Nukleare Entsorgung in der Schweiz. Untersuchung der sozio-ökonomischen Auswirkungen von Entsorgungsanlagen. Rüslikon.

Les communes situées en dehors du périmètre de planification peuvent également être considérées comme faisant partie de la région d'implantation s'il peut être établi qu'elles sont particulièrement concernées. Dans certains cas justifiés, d'autres communes peuvent ainsi être ajoutées à la région d'implantation lorsqu'elles sont directement limitrophes aux communes situées à l'intérieur du périmètre de planification et:

- qu'elles sont touchées par le trafic local du chantier, le trafic local résultant des livraisons, par la construction d'autres infrastructures et stations de transfert ou de chargement (critère Infrastructure), ou
- qu'elles sont considérées comme faisant partie de la région en raison de délimitations spatiales naturelles (chaîne de collines, cours d'eau) (critère Topographie), ou
- qu'elles sont étroitement associées aux communes d'implantation sur le plan économique régional, par exemple, par l'intermédiaire de produits de marque, de points d'attraction touristique, etc. (critère Economie régionale).

Les régions d'implantation ont été définies sur la base de ce document dans le cadre d'une collaboration étroite et intense avec les cantons d'implantation, les équipes préparatoires et l'Allemagne.

Les sites concrets prévus pour les installations de surface seront désignés à l'étape 2. Par conséquent, le degré auquel certaines régions sont concernées à l'intérieur d'une région d'implantation peut évoluer. Ainsi par exemple, certaines nouvelles communes peuvent être concernées en raison de l'accès pour les transports ou de leur proximité immédiate de l'emplacement prévu pour des installations de surface. Dans le même temps, il convient de vérifier à l'étape 2 si certaines communes doivent être exclues de la région d'implantation en tant qu'«autres communes concernées» suite aux propositions concrètes pour l'emplacement des installations de surface. Cette éventualité est prise en considération à l'étape 2: les critères «Infrastructure», «Topographie» et «Economie régionale» sont vérifiés et les régions d'implantation adaptées si nécessaire.

En vertu de la législation suisse déterminante en vigueur, la protection à long terme de l'homme et de l'environnement est l'objectif prioritaire de la gestion des déchets radioactifs. Les exigences auxquelles doivent répondre les dépôts en couches géologiques profondes dans le domaine de la sécurité technique sont définies dans la législation sur la radioprotection et dans des recommandations d'instances internationales. Les critères de sécurité définis par le plan sectoriel ne sont pas liés à la proximité de la frontière ni à la densité de la population. L'évaluation de l'incidence radiologique ne se limite donc pas à la Suisse et aux régions d'implantation. Voilà pourquoi les critères de sécurité technique ne sont pas indiqués pour définir une région d'implantation.

Pour ce qui concerne l'argument selon lequel en Allemagne, même les incidences entraînées par des distributeurs de meubles seraient examinées à plus large échelle, il convient de relever que le périmètre pris en compte pour ce type de constructions est en effet plus étendu. Or, ce type de participation, qui consiste généralement en séances explicatives et en auditions écrites, est un processus bien moins vaste que la participation régionale.

La procédure du plan sectoriel va au-delà des possibilités de participation proposées en Suisse comme en Allemagne. Les communes situées en dehors d'une région d'implantation peuvent faire valoir leurs intérêts dans le cadre de la procédure de plan sectoriel comme suit:

- dans le cadre de la participation régionale, par exemple par l'intermédiaire des associations de planification régionale qui y sont représentées;
- par l'intermédiaire du canton/Land et des arrondissements, au sein des instances de la procédure du plan sectoriel (Comité de cantons, instances spécialisées);
- au moyen d'une prise de position dans le cadre de la procédure d'audition formelle. Les cantons, les Etats voisins, les collectivités publiques des pays voisins (Länder, arrondissements et communes), les organisations, les partis politiques et la population peuvent se prononcer sur la procédure à la fin de chaque étape dans le cadre de l'audition et émettre un avis sur les documents déterminants pour les prises de décision.

La Suisse a certes ratifié la Convention sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement dans un contexte transfrontière (Convention d'Espoo), mais non le Protocole de Kiev à ladite convention. L'étude d'impact sur l'environnement à laquelle il est fait allusion n'intervient que dans le cadre des étapes 2 et 3.

3.9.5 Prises de position sur les différentes régions d'implantation

3.9.5.1 «Jura est»

Le canton AG, les communes de Gallenkirch, Linn, Oberbözberg, Remigen, Riniken, Unterbözberg, Untersiggenthal et Würenlingen, ainsi que Fricktal Regio Planungsverband approuvent la nouvelle appellation souhaitée par les communes concernées et requise par l'équipe préparatoire: «Bözberg» est désormais remplacée par une appellation dont l'attribution géographique n'est plus aussi évidente, à savoir «Jura est».

La commune de Klingnau veut être associée à la région d'implantation «Jura est» au titre d'«autre commune concernée», étant donné que les communes de Döttingen et Klingnau ont pratiquement fusionné. La commune de Schwaderloch fait également part de son intérêt à faire partie de la région d'implantation.

Forum VERA Bözberg salue la procédure de participation et fait part de sa volonté de s'investir et de collaborer de manière constructive. Fricktal Regio Planungsverband se déclare également prêt à participer à la procédure du plan sectoriel comme à la participation régionale.

La ville de Laufenburg (Baden) apprécie d'être intégrée à la région d'implantation «Jura est» et de faire partie de l'équipe préparatoire.

La ville de Bad Säckingen exige que l'équipe préparatoire se dote de règles pour régler les différends et gérer les conflits. Elle veut par ailleurs que le représentant allemand au sein de l'équipe préparatoire soit davantage associé aux prises de décisions et que ses arguments soient davantage pris en considération.

Commentaire

Dans son communiqué de presse du 17 février 2011, l'OFEN a donné suite au souhait de la région d'implantation et annoncé que l'appellation «Bözberg» sera désormais remplacée par l'appellation «Jura est».

S'il est vrai que les communes de Klingnau et Schwaderloch sont limitrophes aux communes situées dans le périmètre de planification, elles ne répondent cependant pas aux critères «Infrastructure», «Topographie» et «Economie régionale». Le degré auquel les communes sont concernées sera examiné une nouvelle fois à l'étape 2, une fois que les propositions pour les installations de surface auront été communiquées.

L'équipe préparatoire instituée pour mettre en place la participation régionale a traité tous les points de discussion proposés, comme par exemple le nombre de sièges réservé aux communes allemandes. Dans ce contexte, les arguments du représentant allemand ont été pris en compte dans la prise des décisions.

3.9.5.2 «Pied sud du Jura»

Les communes d'Eppenberg-Wöschnau et Dulliken demandent à être associées, à l'avenir aussi, aux processus décisionnels et au déroulement de la suite de la procédure.

Commentaire

Les communes d'Eppenberg-Wöschnau et Dulliken font partie de la région d'implantation «Pied sud du Jura» et sont à ce titre associées à la participation régionale.

3.9.5.3 «Nord des Lägern»

Pour la *commune de Niederweningen*, son rôle dans la procédure consiste en première ligne à poser des questions critiques sur les points pour lesquels il subsiste des incertitudes et des doutes, et à remettre en question les réponses insatisfaisantes.

Forum VERA Nördlich Lägern retient que la région d'implantation «Nord des Lägern» compte le plus grand nombre de «concernés». Il attend de l'OFEN qu'il tienne compte de cette situation (surtout en ce qui concerne l'hétérogénéité de la région d'implantation). *Forum VERA Nördlich Lägern* approuve la procédure de participation et fait part expressément de son intention d'y prendre part.

Commentaire

La *commune de Niederweningen* fait partie de la région d'implantation «Nord des Lägern» et peut intervenir dans le cadre de la participation régionale.

La composition, la répartition et le nombre des participants de la conférence régionale ont été discutés au sein de l'équipe préparatoire et définis d'entente avec l'OFEN, compte tenu de l'état des lieux des structures sociales régionales.

3.9.5.4 «Südranden»

La *ville de Schaffhouse* fait remarquer qu'avec la commune de Neuhausen am Rheinfall, elle est de loin la plus touchée dans le domaine d'implantation «Südranden» pour ce qui est de la population concernée et de l'importance économique; elle exige donc d'être associée comme il convient à la procédure de participation.

La *Conférence des présidents de commune de Rafzerfeld* veut faire partie de la région «Südranden» à titre d'«autre commune concernée».

Le *Cercle de travail «Pro Lebensqualität und Wohlstand»* critique la composition très unilatérale de l'équipe préparatoire de la région et lui reproche de servir d'instrument d'opposition. Il déplore l'absence de liens avec d'autres régions et d'un cercle indépendant qui défende les intérêts de Schaffhouse de manière objective et neutre dans le cadre de la procédure de sélection. Le *Cercle de travail «Pro Lebensqualität und Wohlstand»* veut apporter une contribution substantielle dans ce contexte et prendre part à la participation régionale. *Forum VERA SH* entend lui aussi contribuer activement à la participation.

L'*arrondissement de Forêt-Noire-Baar* et *Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg* veulent que les villes situées au sud de l'arrondissement limitrophe à la Suisse, ou du moins la ville de Blumberg, fassent partie de la région d'implantation «Südranden».

La *commune de Gottmadingen* veut faire partie de la région d'implantation «Südranden». Elle justifie son exigence notamment par l'existence d'une communauté administrative entre les communes de Gottmadingen, de Gailingen (région d'implantation «Zurich nord-est») et Büsingen (régions d'implantation «Zurich nord-est» et «Südranden»). L'*arrondissement de Constance* soutient cette exigence.

Commentaire

Les critères et la marche à suivre appliqués pour définir les régions d'implantation et la composition des conférences régionales sont décrits au chapitre «3.9.4 Définition et adaptation des régions d'implantation».

Si les *communes de Rafzerfeld (Eglisau, Hüntwangen, Rafz, Wasterkingen et Wil)* font partie de la région d'implantation «Nord des Lägern», elles ne sont cependant pas limitrophes de communes situées dans le périmètre de planification de la région d'implantation «Südranden»; de plus, elles ne remplissent aucun des trois critères «Infrastructure», «Topographie» et «Economie régionale». Il en est de même pour la *ville de Blumberg*.

Gottmadingen est la «commune exécutive» de la communauté administrative qu'elle forme avec les *communes de Büsingen et de Gailingen*. Désormais, ce n'est donc plus la *commune* allemande de *Büsingen*, mais la communauté administrative composée des *communes de Büsingen, Gailingen et Gottmadingen* qui sera membre de la conférence régionale «Südranden». La communauté administrative obtient un siège supplémentaire et peut déléguer deux représentants de ces trois communes au sein de la conférence régionale.

3.9.5.5 «Wellenberg»

Le *canton OW* fait remarquer que la mise en place de la participation régionale pour la région d'implantation provisoire «Wellenberg» pose des difficultés. La fonction et l'objectif de la participation régionale n'ont pas encore été établis de manière satisfaisante. Par ailleurs, beaucoup sont d'avis qu'une participation est inutile, puisque le peuple a pris sa décision depuis longtemps déjà. Dans la suite de la procédure, il faut donc démontrer plus clairement que le fait de prendre part à la participation régionale ne peut en aucun cas être assimilé à une approbation de la région d'implantation «Wellenberg».

Les *communes de Beckenried, Dallenwil et Wolfenschiessen* se réfèrent aux résultats de la votation du 26 septembre 2010 dans le canton de Nidwald contre une sortie progressive du nucléaire pour souligner que la population du canton NW doit elle aussi assumer la responsabilité d'une gestion adéquate des déchets radioactifs. Elles continueront donc de collaborer dans le cadre de l'équipe préparatoire «Plattform Wellenberg».

La *commune de Stans* reproche à la procédure de participation d'ignorer la volonté du peuple et de chercher un moyen de contourner les décisions de 1995 et 2002. Elle refuse de plébisciter cette démarche et se retire de la procédure.

Commentaire

Suite aux deux projets de dépôt refusés dans le canton de Nidwald, la proposition de région d'implantation «Wellenberg» est difficile à communiquer. Cependant, les autorités et commissions fédérales chargées d'examiner les aspects liés à la sécurité technique dans les domaines d'implantation proposés ont conclu que la région d'implantation «Wellenberg» satisfait aux exigences géologiques et de sécurité technique requises pour un dépôt en couches géologiques profondes telles qu'elles ont été définies à l'étape 1. La participation régionale doit garantir que les intérêts et les besoins d'une région d'implantation soient pris en compte au cours de la procédure décisionnelle liée à un éventuel projet de dépôt en couches géologiques profondes. C'est la raison pour laquelle le processus de mise en place est maintenu également dans la région d'implantation «Wellenberg» - compte tenu des circonstances particulières.

3.9.5.6 «Zurich nord-est»

La *ville de Schaffhouse* fait remarquer qu'avec la commune de Neuhausen am Rheinfall, elle est de loin la plus touchée dans le domaine d'implantation «Zurich nord-est» pour ce qui est de la population concernée et de l'importance économique; elle exige donc d'être associée comme il convient à la procédure de participation.

Pour la *ville de Winterthur*, la démarche prévue pour élargir la région d'implantation n'est pas adéquate. Elle souligne sa fonction de centre économique et socio-culturel suprarégional et exige d'être intégrée au processus de participation. Elle justifie sa position par le fait que d'une part, le transport par le rail vers un éventuel dépôt en couches géologiques profondes dans «Zurich nord-est» traverserait vraisemblablement le territoire de la ville, et que d'autre part, Winterthur n'a que récemment renouvelé la concession pour l'utilisation des cours d'eau souterrains du Rhin.

La *Conférence des présidents de commune de Rafzerfeld* veut faire partie de la région «Zurich nord-est» à titre d'«autre commune concernée».

L'*arrondissement de Forêt-Noire-Baar* et *Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg* veulent que les villes situées au sud de l'arrondissement limitrophe à la Suisse, ou du moins la ville de Blumberg, fassent partie de la région d'implantation «Zurich nord-est».

La *commune d'Allensbach* estime qu'elle doit être considérée comme une «autre commune concernée». Elle justifie son avis par le fait que la commune n'est située qu'à quelque 50 km du site prévu Benken, et qu'elle est à ce titre concernée par un dépôt en couches géologiques profondes.

Les *communes de Dettighofen* et *Lottstetten* se sentent menacées dans leurs intérêts vitaux par le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes». La *commune de Dettighofen* veut être associée à la région «Zurich nord-est» à titre d'«autre commune concernée»

La *commune de Gottmadingen* veut faire partie de la région d'implantation «Zurich nord-est». Elle justifie sa volonté notamment en indiquant qu'il existe une communauté administrative entre les communes de Gottmadingen, de Gailingen (région d'implantation «Zurich nord-est») et Büsingen (régions d'implantation «Zurich nord-est» et «Südranden»). L'*arrondissement de Constance* soutient cette exigence.

Commentaire

Les critères et la démarche appliqués pour définir les régions d'implantation et la composition des conférences régionales sont décrits aux chapitres précédents.

Les communes allemandes d'*Allensbach*, *Dettighofen* et *Gottmadingen* ne sont pas limitrophes de communes situées dans le périmètre de planification de la région d'implantation «Zurich nord-est»; de plus, elles ne remplissent aucun des trois critères «Infrastructure», «Topographie» et «Economie régionale». Il en va de même pour la *ville de Blumberg* et la *ville de Winterthur*. Les *communes de Rafzerfeld (Eglisau, Hüntwangen, Rafz, Wasterkingen et Wil)* elles non plus ne sont pas limitrophes de communes situées dans le périmètre de planification «Zurich nord-est».

Gottmadingen est la «commune exécutive» de la communauté administrative qu'elle forme avec les *communes de Büsingen* et de *Gailingen*. Désormais, ce ne sont donc plus les *communes* allemandes de *Büsingen* et *Gailingen*, mais la communauté administrative composée des *communes de Büsingen, Gailingen* et *Gottmadingen* qui sera membre de la conférence régionale «Zurich nord-est». La communauté administrative peut déléguer deux représentants de ces trois communes au sein de la conférence régionale.

Annexe I: Liste des participants

	Abréviation
Suisse	3374
Cantons	25
Canton d'Appenzell Rhodes-Extérieures	AR
Canton d'Appenzell Rhodes-Intérieures	AI
Canton d'Argovie	AG
Canton de Bâle-Campagne	BL
Canton de Bâle-Ville	BS
Canton de Berne	BE
Canton de Fribourg	FR
Canton de Genève	GE
Canton de Lucerne	LU
Canton de Neuchâtel	NE
Canton de Nidwald	NW
Canton de Saint-Gall	SG
Canton de Schaffhouse	SH
Canton de Schwyz	SZ
Canton de Soleure	SO
Canton de Thurgovie	TG
Canton de Vaud	VD
Canton de Zoug	ZG
Canton de Zurich	ZH
Canton des Grisons	GR
Canton d'Obwald	OW
Canton du Jura	JU
Canton du Tessin	TI
Canton du Valais	VS
Canton d'Uri	UR
Communes	93
Commune de Bad Zurzach	-
Commune de Baldingen	-
Commune de Beckenried	-
Commune de Berg am Irchel	-
Commune de Böbikon	-
Commune de Boningen	-

Commune de Coblenze	-
Commune de Dachsen	-
Commune de Dallenwil	-
Commune de Däniken	-
Commune de Döttingen	-
Commune de Dulliken	-
Commune de Feuerthalen	-
Commune de Frick	-
Commune de Full-Reuenthal	-
Commune de Gallenkirch	-
Commune de Gretzenbach	-
Commune de Hagenbuch	-
Commune de Hallau	-
Commune de Härkingen	-
Commune de Höri	-
Commune de Hunzenschwil	-
Commune de Kleinandelfingen	-
Commune de Klingnau	-
Commune de Küttigen	-
Commune de Leibstadt	-
Commune de Leuggern	-
Commune de Linn	-
Commune de Longeau	-
Commune de Lostorf	-
Commune de Marthalen	-
Commune de Mellikon	-
Commune de Neuendorf	-
Commune de Neunkirch	-
Commune de Niederglatt	-
Commune de Niedergösgen	-
Commune de Niederhasli	-
Commune de Niederweningen	-
Commune de Rekingen	-
Commune de Remigen	-
Commune de Rheinau	-
Commune de Rickenbach SO	-

Commune de Rietheim	-
Commune de Riniken	-
Commune de Rümikon	-
Commune de Schlatt TG	-
Commune de Schneisingen	-
Commune de Schönenwerd	-
Commune de Schwaderloch	-
Commune de Stadel	-
Commune de Stans	-
Commune de Starrkirch-Wil	-
Commune de Stüsslingen	-
Commune de Tegerfelden	-
Commune de Trasadingen	-
Commune de Trimbach	-
Commune de Trüllikon	-
Commune de Walterswil SO	-
Commune de Wangen bei Olten	-
Commune de Weiach	-
Commune de Wettingen	-
Commune de Wilchingen	-
Commune de Winznau	-
Commune de Wislikofen	-
Commune de Wittnau	-
Commune de Wolfenschiessen	-
Commune de Wolfwil	-
Commune de Würenlingen	-
Commune de Zeihen	-
Commune d'Eglisau	-
Commune d'Ehrendingen	-
Commune d'Elfingen	-
Commune d'Endingen	-
Commune d'Engelberg	-
Commune d'Ennetmoos	-
Commune d'Eppenberg-Wöschnau	-
Commune d'Erlinsbach SO	-
Commune d'Oberbözberg	-

Commune d'Oberentfelden	-
Commune d'Obergösgen	-
Commune d'Oberhallau	-
Commune d'Oberweningen	-
Commune d'Unterbözberg	-
Commune d'Unterendingen	-
Commune d'Untersiggenthal	-
Conférence des présidents de commune de Rafzerfeld	-
Union des villes suisses	UVS
Ville d'Aarau	-
Ville de Bülach	-
Ville de Kaiserstuhl	-
Ville de Schaffhouse	-
Ville de Winterthour	-
Ville de Zurich	-
Groupes spécialisés dans l'aménagement du territoire	15
Eurodistrict trinational de Bâle	ETB
<i>Fricktal Regio Planungsverband</i>	-
Planungsverband der Region Aarau	PRA
Planungsverband Zurzibiet	-
Region Zürcher Oberland	RZO
Regionalplanung Winterthur und Umgebung	RWU
Regionalverband Suhrental	-
Regionalverein Olten Gösigen Gäu	Regionalverein OGG
Zofingenregio Regionalverband	-
Zürcher Planungsgruppe Furttal	ZPF
Zürcher Planungsgruppe Glattal	ZPG
Zürcher Planungsgruppe Knonaeramt	ZPK
Zürcher Planungsgruppe Weinland	ZPW
Zürcher Planungsgruppe Zimmerberg	ZPZ
Zweckverband Zürcher Planungsgruppe Pfannenstil	ZPP
Partis politiques	48
Ecologie libérale	-
Jeunes libéraux-radicaux du canton de Schaffhouse	JLR SH
Jeunes libéraux-radicaux du canton de Zurich	JLR ZH
Jeunes libéraux-radicaux suisses	JLR Suisse

Ökoliberale Bewegung Schaffhausen	ÖBS
Parti démocrate-chrétien de la région de Zurzach	PDC région Zurzach
Parti démocrate-chrétien du canton d'Argovie	PDC AG
Parti démocrate-chrétien du canton de Soleure	PDC SO
Parti démocrate-chrétien du canton de Zurich	PDC ZH
Parti démocrate-chrétien du canton d'Obwald	PDC OW
Parti démocrate-chrétien suisse	PDC Suisse
Parti écologiste Brougg	Les Verts Brougg
Parti écologiste de la région de Bülach	Les Verts région Bülach
Parti écologiste de la région de Zurzach	Les Verts région Zurzach
Parti écologiste de la ville de Bülach	Les Verts Bülach
Parti écologiste du canton d'Argovie	Les Verts AG
Parti écologiste du canton de Nidwald	Les Verts NW
Parti écologiste du canton de Thurgovie	Les Verts TG
Parti écologiste du canton de Zurich	Les Verts ZH
Parti écologiste suisse, Les Verts	Les Verts Suisse
Parti évangélique du canton de Zurich	PEV ZH
Parti évangélique suisse	PEV Suisse
Parti libéral-radical du canton d'Argovie	PLR AG
Parti libéral-radical du canton de Nidwald	PLR NW
Parti libéral-radical du canton de Schaffhouse	PLR SH
Parti libéral-radical du canton de Soleure	PLR SO
Parti libéral-radical du canton de Thurgovie	PLR TG
Parti libéral-radical suisse	PLR Suisse
Parti socialiste Beringen	PS Beringen
Parti socialiste de la région de Brougg	PS région Brougg
Parti socialiste du canton d'Argovie	PS AG
Parti socialiste du canton de Nidwald	PS NW
Parti socialiste du canton de Schaffhouse	PS SH
Parti socialiste du canton de Soleure	PS SO
Parti socialiste du canton d'Obwald	PS OW
Parti socialiste du district d'Olten-Gösigen	PS district Olten-Gösigen
Parti socialiste Olten	PS Olten
Parti socialiste suisse	PS Suisse
Parti socialiste Weinland	PS Weinland
Parti socialiste Winznau	PS Winznau

Union démocratique du centre	UDC
Union démocratique du centre de Brougg	UDC Brougg
Union démocratique du centre de la région d'Andelfingen	UDC région Andelfingen
Union démocratique du centre de la région de Bülach	UDC région Bülach
Union démocratique du centre de la région de Dielsdorf	UDC région Dielsdorf
Union démocratique du centre du canton de Schaffhouse	UDC SH
Union démocratique du centre du canton de Soleure	UDC SO
Union démocratique du centre du canton de Zurich	UDC ZH
Organisations de défense d'intérêts	64
<i>Aargauische Industrie- und Handelskammer</i> (Chambre argovienne de l'industrie et du commerce)	AIHK
Académies suisses des sciences	-
Aktion für vernünftige Energiepolitik Aargau	AVES AG
Aktion für vernünftige Energiepolitik Bern	AVES BE
Aktion für vernünftige Energiepolitik Kanton Solothurn	AVES SO
Aktion für vernünftige Energiepolitik Kanton Zug	AVES ZG
Aktion für vernünftige Energiepolitik Pfannenstil	AVES Pfannenstil
Aktion für vernünftige Energiepolitik Sektion Zürich	AVES ZH
Aktion für vernünftige Energiepolitik Suisse	AVES Suisse
Aktion für vernünftige Energiepolitik Winterthur	AVES Winterthur
Allianz Thurgau Nein-zu-neuen-AKW	-
Association des entreprises électriques suisses	AES
Association Respect et promotion de la santé au lieu de stress psychosocial, mobbing et violence	ReGeMo
Association suisse des géologues	CHGEOL
Centre Patronal	-
Cercle de travail «Pro Lebensqualität und Wohlstand»	-
Chambre vaudoise du commerce et de l'industrie	CVCI
Commission fédérale de géologie	CFG
economiesuisse	-
Energieforum Nordwestschweiz	-
Fédération romande pour l'énergie	FRE
Fédération suisse des urbanistes	FSU
Femmes pour l'énergie	FFE
Fondation suisse de l'énergie	SES
Forum Lägern-Nord	-
Forum Médecine et Energie	FME

Forum nucléaire suisse	-
Forum Opalinus	-
Forum suisse de l'énergie	-
Forum VERA groupe régional Bözberg	Forum VERA Bözberg
Forum VERA groupe régional Nord des Lägern	Forum VERA Nord des Lägern
Forum VERA groupe régional Pied sud du Jura	Forum VERA Pied sud du Jura
Forum VERA groupe régional Schaffhouse	Forum VERA SH
Forum VERA groupe régional Weinland zurichois (aujourd'hui Zurich nord-est)	Forum Vera Weinland
Forum VERA Suisse	-
Gewerbeverein Oberes Fricktal (union des arts et métiers)	GOF
Greenpeace Suisse	Greenpeace
Groupe de travail «Les chrétiens et l'énergie»	ACE
IG Lebensraum Klettgau	IGLK
Kantonaler Gewerbeverband Zürich (union des arts et métiers du canton de Zurich)	KGV
Kein Atommüll im Bözberg	KAIB
Klar! Schweiz	-
Klar! Züri Unterland	-
Komitee für die Mitsprache des Nidwaldner Volks bei Atomanlagen	MNA
Läbigs Engelberg	-
Luftseilbahn Engelberg-Brunni AG	-
Médecins en faveur de l'environnement	-
Nie wieder Atomkraft Argovie	NWA Argovie
Nie wieder Atomkraft Bâle	NWA Bâle
Pro Bözberg	-
Pro Natura Schaffhouse	Pro Natura SH
Pro Natura Suisse	-
Société suisse des ingénieurs et architectes	SIA
Société suisse des propriétaires fonciers	HEV
Société suisse pour la géothermie	SVG-SSG
Swisslectric	-
swissnuclear	-
Thurgauer Gewerbeverband (union thurgovienne des arts et métiers)	TGV
Union suisse des arts et métiers	USAM
Union suisse des paysans	USP
Verein LoTi - Nördlich Lägern ohne Tiefenlager	LoTi

Verein Niederamt ohne Endlager	NOE
World Wildlife Fund Argovie	WWF AG
World Wildlife Fund Suisse	WWF Suisse
Particuliers	3129
Allemagne	299
Ville ou Land	1
<i>Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Ministère allemand de l'environnement, de la protection de la nature et de la sécurité des réacteurs nucléaires)</i>	BMU
Arrondissements	3
Arrondissement de Constance	-
Arrondissement de Forêt Noire-Baar	-
Arrondissement de Waldshut	-
Associations régionales	3
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (association régionale Lac de Constance-Oberschwaben)	-
Regionalverband Hochrhein-Bodensee (association régionale Haut-Rhin-Lac de Constance)	-
Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg (association régionale Forêt Noire-Baar-Heuberg)	-
Communes	18
Commune d'Albruck	-
Commune d'Allensbach am Bodensee	-
Commune de Büsingen	-
Commune de Dettighofen	-
Commune de Gailingen	-
Commune de Gottmadingen	-
Commune de Hohentengen am Hochrhein	-
Commune de Jestetten	-
Commune de Klettgau	-
Commune de Küssaberg	-
Commune de Laufenburg (Baden)	-
Commune de Lottstetten	-
Commune de Moos	-
Commune de Murg	-
Commune de Rielasingen-Worblingen	-
Ville de Bad Säckingen	-
Ville de Singen	-

Ville de Wehr	-
Partis politiques	5
Aktive Bürger Geisingen	-
Christlich Demokratische Union Deutschlands – Ortsverein Jetsetten (Union chrétienne-démocrate d'Allemagne - groupe régional de Jetsetten)	CDU Jetsetten
Ökologisch-Demokratische Partei Kreisverbände Waldshut (Parti écologiste-démocrate de l'association de l'arrondissement de Waldshut)	ÖDP Kreisverband Waldshut
Sozialdemokratische Partei Deutschlands – Ortsverein Honentengen (Parti social-démocrate d'Allemagne - groupe régional de Honentengen)	SPD Hohentengen
Sozialdemokratische Partei Deutschlands – Ortsverein Jetsetten-Altenburg (Parti social-démocrate d'Allemagne - groupe régional de Jetsetten-Altenburg)	SPD Jetsetten-Altenburg
Organisations de défense d'intérêts	6
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (Association allemande pour l'environnement et la protection de la nature) - BUND RV Hochrhein	BUND RV Hochrhein
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (Association allemande pour l'environnement et la protection de la nature) - BUND RV Südlicher Oberrhein	BUND RV Südlicher Oberrhein
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (Association allemande pour l'environnement et la protection de la nature) - BUND Reichenau	BUND Reichenau
Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e.V.	-
KLAR! e.V.	-
Waerland-Bund e.V.	-
Particuliers	263
Autriche	7
Ville ou Land	2
Bureau du gouvernement du land Vorarlberg (Amt der Vorarlberger Landesregierung)	Land Vorarlberg
Ministère autrichien des affaires européennes et internationales (Bundesministerium für europäische und internationale Angelegenheiten)	BMeiA
Partis politiques	1
Die Grünen - Grüne Alternative Vorarlberg	Die Grünen Vorarlberg
Particuliers	4
Autres Etats	11
Collectivités publiques nationales	1
Région Alsace	-
Particuliers	10
Total (hors particuliers)	285
Total (particuliers inclus)	3691

Annexe II: Recouplements

La prise de position de est soutenue par ...
Arrondissement de Constance	Communes de Büsingen, Gailingen, Gottmadingen, ville de Singen
Regionalverein OGG	Commune de Lostorf
PRA / Plattform Jura-Südfuss	Communes de Dulliken, Erlinsbach SO, Eppenber-Wöschnau, Hunzenschwil, Küttigen, Lostorf, Niedergösgen, Oberentfelden, ville d'Aarau, Regionalverband Suhrental
Forum Opalinus	Communes de Berg am Irchel, Dachsen, Kleinandelfingen, Marthalen, Rheinau, Zofingenregio, ZPW
Forum Lägern-Nord	Communes d'Eglisau, Ehrendingen, Höri, Niederglatt, Niederhasli, Niederweningen, Oberweningen, Schneisingen, Stadel, Weiach, ville de Bülach, Hohentengen am Hochrhein
RWU	Commune de Hagenbuch, ville de Winterthour
Ville d'Aarau	Commune d'Oberentfelden
Arrondissement Waldshut/Regionalverband Hochrhein-Bodensee	Communes d'Albbruck, Laufenburg, ville de Bad Säckingen
Commune de Hohentengen am Hochrhein	SPD Hohentengen
SES	SPD Hohentengen, Bürgerinitiative Hochrhein Aktiv e.V., nombreux particuliers
FSU, CHGEOL	SIA
Villes de Schaffhouse, Winterthour, Zurich	Union des villes suisses
Fricktal Regio Planungsverband	Commune d'Elfingen

Annexe III: Liste des abréviations et glossaire

CdC	Comité des cantons	
GT Cséc	Groupe de travail des cantons concernant la sécurité	
AGNEB	Groupe de travail de la Confédération pour la gestion des déchets nucléaires	
AkEnd	<i>Arbeitskreis Auswahlverfahren Endlagerstandorte</i> (D) (Cercle de travail pour la procédure de sélection de sites pour un dépôt en couches géologiques profondes)	
ARE	Office fédéral du développement territorial	
OFEV	Office fédéral de l'environnement	
ECI	Elément de combustible irradié	
OFEN	Office fédéral de l'énergie	
IFP	Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale	
BMU	<i>Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit</i> (D)(Ministère allemand de l'environnement, de la protection de la nature et de la sécurité des réacteurs nucléaires)	
CANUPIS	<i>Childhood Cancer and Nuclear Power Plants in Switzerland</i> (Etude sur le cancer de l'enfant à proximité de centrales nucléaires suisses)	
CHF	Franc suisse	
CORE	Commission fédérale pour la recherche énergétique	
EKRA	Groupe d'experts pour les modèles de gestion des déchets radioactifs	
IFSN	Inspection fédérale de la sécurité nucléaire	
EPFL	École polytechnique fédérale de Lausanne	
ESchT	<i>Expertengruppe Schweizer Tiefenlager</i> (D) (groupe d'experts pour les dépôts en couches géologiques profondes en Suisse)	
EPFZ	Ecole polytechnique fédérale de Zurich	
Domaine d'implantation géologique	Un domaine d'implantation géologique est défini par les formations rocheuses géologiques souterraines qui sont aptes au stockage de déchets radioactifs.	
Dépôt en couches géologiques profondes	Dépôt de déchets radioactifs situé dans le sous-sol géologique qui peut être scellé, à condition que la protection durable de l'homme et de l'environnement soit garantie par des systèmes de confinement et de rétention (géologiques) techniques et naturels (barrières passives).	
DHR	Déchets hautement radioactifs	
DSN	Division principale de la sécurité des installations nucléaires	
AIEA	Agence internationale de l'énergie atomique	
CIRP	Commission internationale sur la radioprotection	
ISOS	Inventaire fédéral des sites construits d'importance nationale à protéger en Suisse	
LENu	Loi fédérale du 21 mars 2003 sur l'énergie nucléaire	RS 732.1
OENu	Ordonnance fédérale du 10 décembre 2004 sur l'énergie nucléaire	RS 732.11
KiKK	<i>Epidemiologische Studie zu Kinderkrebs in der Umgebung von</i>	

	<i>Kernkraftwerken</i> (Etude épidémiologique sur le cancer chez les enfants vivant à proximité d'une centrale nucléaire)(D)	
CGD	Commission pour la gestion des déchets radioactifs	
CSN	Commission fédérale de sécurité nucléaire	
CSA	Commission fédérale de la sécurité des installations nucléaires	
DMRL	Déchets moyennement radioactifs de vie longue	
mSv	Millisievert	
NAB	Rapport de travail de la Nagra (<i>Nagra Arbeitsbericht</i>)	
Nagra	Société coopérative nationale pour le stockage des déchets radioactifs	
AEN	Agence pour l'énergie nucléaire (OCDE)	
NEA-IRT	<i>Nuclear Energy Agency - International Review Team</i>	
PNR	Programme national de recherche	
LPN	Loi fédérale du 1 ^{er} juillet 1966 sur la protection de la nature et du paysage	RS 451
NTB	Rapport technique de la Nagra	
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques	
Fiche d'objet	Les fiches d'objet constituent la partie principale des plans sectoriels de la Confédération, où sont inscrits les différents projets en matière d'aménagement du territoire. Elles contiennent les décisions ayant un impact sur l'aménagement du territoire et se composent d'une partie cartographique et d'une partie textuelle.	
OParcs	Ordonnance du 7 novembre 2007 sur les parcs d'importance nationale	RS 451.36
Périmètre de planification	Terme faisant référence à l'espace géographique dont l'étendue est déterminée en fonction du domaine d'implantation géologique et compte tenu de la possible disposition des infrastructures de surface.	
PSI	Institut Paul Scherrer	
Conférence régionale	Organe principal de la participation régionale, la conférence régionale est composée de représentants des communes, des organisations de défense d'intérêts, de citoyennes et de citoyens de la région d'implantation. Elle réunit les thèmes à discuter, prend des décisions sur des questions de fond et approuve des rapports ou des prises de décisions à l'attention des communes de la région d'implantation et de la Confédération.	
LAT	Loi fédérale du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire	RS 700
OAT	Ordonnance fédérale du mercredi 28 juin 2000 sur l'aménagement du territoire	RS 700.1
Plan sectoriel	Les concepts et plans sectoriels sont des plans d'aménagement au sens de la loi sur l'aménagement du territoire. Ils permettent de planifier et de coordonner les activités de la Confédération ayant une incidence spatiale tout en prenant en considération les besoins en matière d'aménagement du territoire.	
SSS	Service sismologique suisse	
OFDG	Ordonnance du 7 décembre 2007 sur le fonds de désaffectation et sur le fonds de gestion des déchets radioactifs pour les installations nucléaires	RS 732.17
DFMR	Déchets faiblement et moyennement radioactifs	

EI-SEE	Etude d'impact socio-économico-écologique relative aux dépôts en couches géologiques profondes	
Région d'implantation	Région formée par les communes d'implantation et les communes dont le territoire est entièrement ou partiellement situé à l'intérieur du périmètre de planification. De plus, dans certains cas justifiés, d'autres communes peuvent venir s'ajouter à la région d'implantation.	
Modérateurs	Animateurs apportant leur soutien aux équipes préparatoires à l'étape 1 et animant des séances. Ces personnes ont été engagées par l'OFEN d'entente avec les équipes préparatoires.	
Equipe préparatoire	Equipe de préparation répondant de la mise en place de la participation régionale, en collaboration avec l'OFEN. Elle est composée de représentants des communes de la région d'implantation, des cantons d'implantations et de l'OFEN. L'équipe préparatoire est officiellement dissoute à l'assemblée générale constitutive de la conférence régionale.	
LRaP	Loi fédérale du 22 mars 1991 sur la radioprotection	RS 814.50
ORap	Ordonnance du 22 juin 1994 sur la radioprotection	RS 814.501
UN/ECE	<i>United Nations Economic Commission for Europe</i> , Commission économique pour l'Europe des Nations Unies	
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication	
EIE	Etude d'impact sur l'environnement	
LFo	Loi fédérale du 4 octobre 1992 sur la forêt	RS 921.0
Zwilag	<i>Zwischenlager Würenlingen AG</i> , société exploitant le dépôt intermédiaire central ZZL	