



Demande d'autorisation générale pour une nouvelle centrale nucléaire dans le Niederamt

Rapport relatif à la concordance avec l'aménagement du territoire

Rapport KKN SA: Ber-08-007

Ce document, traduction de la version originale en langue allemande, n'a valeur que d'un instrument de travail. En cas de doute, la version originale allemande fait foi.

Titre du document:

Demande d'autorisation générale pour une nouvelle centrale nucléaire dans le Niederamt
Rapport relatif à la concordance avec l'aménagement du territoire

N° de document Ber-08-007
N° de version V002
Date de version 14.10.2009

Titre abrégé:

Rapport de concordance avec l'aménagement du territoire

Nombre de pages 83
Nombre d'annexes -

Remplace le doc. n° V001 du 09.06.2008

KKN_Raumplanungsbericht_Ber_08_007_V002_20091014

	Date	Nom	Visa
Créé	14.10.2009	C. Buser	
Vérifié	14.10.2009	P. Hirt	
Validé	14.10.2009	H. Niklaus	

Qualité garantie d'après le reg. KKN 002 V002

Relevé des versions

N°	Date	Créé	Vérifié	Validé	Commentaires
001	09.06.2008	C. Buser	P. Hirt	H. Niklaus	Première publication
002	14.10.2009	C. Buser	P. Hirt	H. Niklaus	Adaptation à la planification en cours et garantie de la consistance avec la version revue du rapport de sécurité et du rapport IE 1 ^{re} étape

Table des matières

	Table des matières	3
	Préambule	6
	Résumé	7
1	Introduction	11
1.1	Situation de départ.....	11
1.2	Demande d'autorisation générale	11
1.3	Cadre des études	12
1.3.1	Compétence et procédure	12
1.3.2	Contenu du cadre des études	12
1.3.3	Délimitation par rapport à la centrale nucléaire de Gösgen-Däniken (KKG)	13
2	Description du projet.....	14
2.1	Site et ses environs	14
2.2	Variantes du projet.....	16
2.3	Projet de construction	19
2.3.1	Objectif du projet.....	19
2.3.2	Mode de fonctionnement d'un réacteur à eau légère	19
2.3.2.1	Partie nucléaire.....	19
2.3.2.2	Partie conventionnelle de l'installation	22
2.3.2.3	Refroidissement.....	22
2.3.2.4	Système de refroidissement principal choisi	23
2.3.3	Installation	23
2.3.4	Construction et exploitation.....	26
2.4	Aménagement du territoire	27
2.4.1	Plan directeur cantonal 2000	27
2.4.2	Plans d'affectation communaux	28
3	Conditions cadres importantes pour la planification	30
3.1	Plans sectoriels de la Confédération.....	30
3.1.1	Plan sectoriel des lignes de transport d'électricité (PSE)	30
3.1.2	Plan sectoriel des transports.....	30
3.1.3	Plan sectoriel des surfaces d'assolement	31
3.2	Plan directeur	32
3.3	Plans d'affectation	33
3.3.1	Plan de zones à bâtir et plans de desserte	33
3.3.2	Plan global.....	33
3.3.3	Règlement sur les constructions et les zones	33
3.4	Soumission à l'EIE.....	34
4	Conséquences du projet.....	35
4.1	Surfaces nécessaires et affectations concernées	35
4.1.1	Commune de Däniken	36
4.1.2	Commune de Gretzenbach.....	37
4.1.3	Commune de Niedergösgen	38
4.1.4	Résumé de l'évaluation.....	39
4.2	Trafic routier et ferroviaire	40

4.2.1	Trafic routier	40
4.2.1.1	Situation actuelle de la desserte	40
4.2.1.2	Situation après la réalisation du projet	41
4.2.1.3	Estimation du trafic induit	43
4.2.2	Trafic ferroviaire	43
4.2.2.1	Situation de la desserte	43
4.2.2.2	Estimation du trafic induit	44
4.2.3	Résumé de l'évaluation	46
4.3	Peuplement et économie	46
4.3.1	Peuplement	46
4.3.2	Evolution démographique	50
4.3.2.1	Evolution démographique selon l'Office fédéral de la statistique (OFS)	50
4.3.2.2	Evolution démographique des communes du canton de Soleure	50
4.3.3	Evolution des emplois	53
4.3.4	Emplois créés par la KKN	53
4.3.5	Résumé de l'évaluation	54
4.4	Infrastructure	54
4.4.1	Constructions et installations	54
4.4.2	Desserte par les transports	55
4.4.3	Transport de l'électricité	55
4.4.4	Résumé de l'évaluation	56
4.5	Nature et paysage	56
4.5.1	Objets du patrimoine naturel dans le terrain retenu pour le projet KKN	56
4.5.2	Corridor faunistique «d'Obergösgen»	59
4.5.3	Zones de protection, site prioritaire cantonal nature et paysage	59
4.5.4	Paysage	60
4.5.5	Résumé de l'évaluation	61
4.5.5.1	Protection de la nature	61
4.5.5.2	Protection des paysages	61
4.6	Loisirs et détente	62
4.6.1	Chemins de randonnée	62
4.6.2	Voies et pistes cyclables	63
4.6.3	Résumé de l'évaluation	64
4.7	Dangers naturels	64
4.7.1	Carte des dangers	64
4.7.2	Risques d'inondations	65
4.7.3	Résumé de l'évaluation	67
4.8	Autres conséquences sur l'environnement	67
4.8.1	Maintien de la pureté de l'air et protection du climat	67
4.8.2	Protection contre le bruit et vibrations	68
4.8.3	Protection contre les rayonnements non ionisants	68
4.8.4	Protection des eaux souterraines	69
4.8.5	Eaux de surface	70
4.8.6	Sites contaminés et protection des sols	70
4.8.7	Gestion des matériaux et déchets	71
4.8.8	Prévention des accidents majeurs	71
4.8.9	Conservation de la forêt	72

4.8.10	Protection du patrimoine culturel et archéologie.....	72
5	Compatibilité avec d'autres activités ayant un effet sur l'aménagement du territoire / prise en considération des intérêts.....	73
5.1	Plans sectoriels de la Confédération.....	73
5.2	Plan directeur	74
5.3	Plans d'affectation	74
6	Déroulement de la procédure et planification de l'information	75
6.1	Mode de procédure à adopter dans la coordination avec les autorités.....	75
6.2	Adaptation du plan directeur	77
6.2.1	Procédure	77
6.2.2	Organisation du projet.....	79
6.2.3	Calendrier et programme d'activités.....	80
7	Conclusion	81
8	Références	82
8.1	Bases juridiques	82
8.2	Bibliographie	83
9	Tables.....	86
9.1	Table des illustrations	86
9.2	Répertoire des tableaux.....	87

Préambule

La demande d'autorisation générale (DAG) de la requérante Kernkraftwerk Niederamt SA (KKN SA) pour une nouvelle centrale nucléaire dans le Niederamt (KKN) comporte les documents suivants conformément à l'article 23 Ordonnance sur l'énergie nucléaire (OENu, RS 732.11, du 10 décembre 2004, état le 1^{er} janvier 2009):

- rapport de sécurité
- rapport de sûreté
- concept de désaffectation
- justificatif de l'évacuation des déchets radioactifs produits par l'installation
- rapport relatif à la concordance avec l'aménagement du territoire
- rapport d'impact sur l'environnement (rapport IE, 1^{re} étape)

Le présent document est le rapport relatif à la concordance avec l'aménagement du territoire.

Ce rapport a été rédigé en faisant appel à l'expérience et à l'expertise de BSB + Partner AG, Ingenieure und Planer.

Résumé

Introduction

Le 21 février 2007, le Conseil fédéral a reformulé la politique énergétique suisse. Celle-ci repose sur les quatre piliers qui sont l'efficacité énergétique, les énergies renouvelables, les grandes centrales et la politique énergétique extérieure.

Sous ce rapport, Alpiq Holding SA, représentée par Kernkraftwerk Niederamt SA (KKN SA), a décidé de soumettre une demande d'autorisation générale pour la construction d'une nouvelle centrale nucléaire dans le Niederamt.

Le présent rapport expose les conséquences du projet sur l'aménagement du territoire ainsi que la compatibilité avec le développement du territoire et présente d'autres activités et intérêts ayant un effet sur l'aménagement du territoire.

Site

Le site du projet de la centrale nucléaire dans le Niederamt (KKN) se situe dans le nord-est du canton de Soleure, dans les districts d'Olten et de Gösgen, sur le territoire des communes de Däniken, Gretzenbach et Niedergösgen. Il se trouve dans le voisinage immédiat de la centrale nucléaire existante de Gösgen-Däniken (KKG). Le terrain retenu pour le projet couvre une surface totale de 49 ha environ et comporte un terrain principal et deux terrains partiels nord et sud sur les rives gauche et droite de l'ancienne Aar. 20 à 25 ha environ seront occupés pendant la phase d'exploitation.

Le rapport de sécurité déposé dans le cadre de la présente demande d'autorisation générale montre qu'en tenant compte des critères d'implantation les plus divers (surface nécessaire, planification locale, conditions géologiques, hydrogéologiques et sismologiques appropriées, disponibilité de la capacité de refroidissement nécessaire, raccordement aux réseaux de transport et infrastructure), le terrain situé à côté de la KKG existante se prête à la construction d'une nouvelle centrale nucléaire.

Par l'autorisation générale, la question fondamentale de l'aptitude du site à la construction d'une centrale nucléaire sera tranchée. L'autorisation générale équivaut donc à une décision en faveur du site et constitue le fondement de toutes les autres autorisations nécessaires (autorisation de construire et d'exploiter) dans le cadre de la Loi sur l'énergie nucléaire (LENu, RS 732.1, du 23 mars 2003, état le 1^{er} janvier 2008).

Projet

Le projet a pour objectif la construction d'une nouvelle centrale nucléaire en vue d'une utilisation de l'énergie nucléaire pour la production d'électricité. Aucune installation déterminée ne sert de base à la demande d'autorisation générale soumise. On part plutôt de l'hypothèse d'un réacteur générique s'inspirant, pour ce qui est de la puissance et de la taille, des réacteurs à eau légère de 3^e génération entre lesquels on a aujourd'hui le choix.

En principe, une autorisation de construction nucléaire est disponible environ 5 à 8 ans après la soumission de la demande d'autorisation générale. A l'heure actuelle, on part de l'hypothèse selon laquelle 5 à 8 années supplémentaires sont nécessaires pour la réalisation et la mise en service d'une centrale nucléaire. L'exploitation normale de la KKN pourra donc, dans le meilleur des cas, commencer à partir de 2020.

Effets

Une zone unique s'étendant sur chacune des trois communes concernées devra être délimitée pour la KKN prévue. La zone de production d'énergie déjà existante dans les communes du site de la KKG peut être étendue sur le terrain retenu pour le projet KKN. Ainsi existeraient pour les deux centrales nucléaires, la KKG et la KKN, les mêmes bases juridiques.

Les utilisations actuelles de la partie du terrain retenu pour le projet KKN qui se trouve dans la zone à bâtir autorisent un tel changement d'affectation de zones sans qu'il y ait conflit d'intérêts. Dans le secteur de la zone agricole, sur le terrain partiel sud, le projet nécessite une mise en zone constructible (classement).

Il est prévu de réaliser la desserte du terrain de la KKN via les mêmes axes de desserte que ceux de la KKG existante. Le projet n'induit pas de changements significatifs du déroulement du trafic sur le réseau routier local ou principal.

La population résidente des districts d'Olten et de Gösgen devrait se développer davantage que dans d'autres régions du canton de Soleure au cours des 25 prochaines années. Cette prévision d'évolution démographique inclut la KKG existante. On peut donc partir du principe que la KKN prévue n'engendrera pas de modification de la prévision démographique, mais qu'au contraire elle aura plutôt tendance à renforcer les évolutions correspondantes.

La KKN permettra de créer directement quelque 500 emplois dans la région, auxquels viendront s'ajouter les emplois liés indirectement à la KKN, qui deviendra ainsi un employeur important dans la région.

L'Aar et ses rives boisées constituent des éléments naturels très précieux qui traversent le terrain retenu pour le projet de KKN sur une longueur de 250 mètres environ. Les interventions liées au projet se limiteront aux constructions liées au site qui, en termes de surfaces, seront réduits au strict minimum, notamment aux environs de l'Aar et de la végétation de ses rives. Il convient de prévoir des mesures de remplacement appropriées pour les éléments naturels qui auront subi des atteintes, et aussi pour remédier à l'atteinte d'ensemble, en revalorisant des biotopes situés dans les environs.

Dans le contexte suprarégional, la KKN ne sera à l'origine d'aucune modification notable de l'image des paysages et des sites. En revanche, les bâtiments de la KKN seront visibles depuis différents sites se trouvant dans le secteur éloigné à moyennement éloigné. La marge de manœuvre permettant d'influer sur ces effets par des mesures architecturales est limitée car les dimensions des bâtiments sont essentiellement dictées par des exigences techniques.

Les principales mesures réalisables pour réduire les conséquences du projet dans le secteur éloigné à moyennement éloigné ont déjà été prévues par la requérante, par la réduction de la hauteur de la tour de refroidissement et sa conception, de façon qu'elle fonctionne si possible sans panache de vapeur.

La modification du paysage dans le secteur de proximité proviendra des dimensions des bâtiments de la KKN et ne pourra pas être réduite de manière décisive par des mesures isolées.

Les conséquences du projet sur l'environnement sont évaluées en détail dans le rapport IE 1^{re} étape.

Prise en considération des intérêts

Le plan sectoriel des lignes de transport d'électricité (PSE) de la Confédération n'est pas affecté par le projet KKN.

La KKN prévue n'est pas en contradiction avec les objectifs de développement et les principes d'action décrits dans le plan sectoriel des transports de la Confédération. Située au croisement des axes nord-sud et est-ouest, la région dispose d'une excellente desserte par les transports.

Sur le terrain retenu pour le projet, les secteurs du terrain partiel sud et du terrain principal qui se trouvent dans la zone agricole sont inclus dans les surfaces d'assolement. Ceux-ci sont répertoriés dans le plan sectoriel des surfaces d'assolement de la Confédération. Au moins une partie de cette surface d'assolement sera sollicitée par la construction de la KKN.

Des décisions préliminaires concernant l'utilisation future de «l'Aarfeld» ont déjà été prises lors de la construction de la KKG, dans les années 1970, et de la création d'une zone de production d'énergie (communes de Däniken et de Gretzenbach) et de la zone spéciale de l'usine électrique (commune de Niedergösgen).

La KKN peut, tout comme la KKG existante, être intégrée dans la zone de production d'énergie.

L'arbitrage des intérêts en faveur d'un changement d'affectation de la zone agricole sur le terrain partiel sud et sur le terrain principal est justifié par l'importance du projet, la liaison au site relative, les consignes de sécurité restrictives du projet ainsi que l'atteinte préalable due à la KKG existante.

Procédure et information

L'autorité chargée de la procédure relative à la demande d'autorisation générale est l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), l'autorité décisionnaire est le Conseil fédéral suisse.

Dans le cadre d'un groupe de suivi «Procédure d'autorisation pour des nouvelles centrales nucléaires» initié et dirigé par l'OFEN, constitué de représentants de l'OFEN, de l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) et de représentants du projet actuel, la mise en application de la procédure d'autorisation a été définie.

Les exigences légales auxquelles doit répondre l'aménagement du territoire ont été définies dans un second groupe de travail avec intégration de l'Office fédéral du développement territorial (ARE). Pour les questions relevant de l'aménagement du territoire comme l'adaptation du plan directeur ou des plans d'affectation communaux, les décisions incombent au canton de Soleure.

La procédure d'adaptation du plan directeur sera réalisée par le Conseil d'Etat du canton de Soleure. Les adaptations du plan directeur seront approuvées par le Conseil fédéral.

Pour la réglementation de la collaboration entre KKN SA et les autorités cantonales, notamment pour la procédure cantonale d'adaptation du plan directeur, le déroulement procédural et les services officiels impliqués ont été définis par la Conférence des offices des domaines Construction, Environnement et Economie (KABUW).

La direction cantonale du projet veille à ce que toutes les procédures d'autorisation et de concession nécessaires soient lancées à temps et assure une information et une participation adéquates des autorités communales et de la population.

Le calendrier et le programme d'activités de la procédure d'adaptation du plan directeur sont fonction du planning de la procédure d'autorisation générale. L'adaptation du plan directeur doit être mise à l'enquête publique parallèlement à la procédure d'autorisation générale afin d'être clôturée en même temps que cette dernière. L'adaptation du plan directeur sert en même temps à la participation publique.

1 Introduction

1.1 Situation de départ

Le 21 février 2007, le Conseil fédéral a reformulé la politique énergétique suisse. Celle-ci repose sur les quatre piliers que sont l'efficacité énergétique, les énergies renouvelables, les grandes centrales et la politique énergétique extérieure. Alpiq Holding SA (Alpiq), dont le siège est à Olten, voit dans cette décision une incitation à apporter sa contribution à chacun des quatre piliers de la stratégie du Conseil fédéral. Les grandes centrales jouent ici un rôle important. Elles sont indispensables pour assurer la sûreté d'approvisionnement à long terme et garantir la liberté d'action en matière de politique énergétique. Comme l'énergie hydraulique n'offre qu'un potentiel d'extension limité et que la production d'électricité à partir de combustibles fossiles est incompatible avec les exigences d'une politique climatique, l'énergie nucléaire revient de plus en plus au premier rang des considérations pour la garantie de la fourniture d'énergie en ruban. Le Conseil fédéral en prend également acte dans sa décision de principe du 21 février 2007 relative à la politique énergétique: «Il est nécessaire de remplacer les centrales nucléaires existantes ou de construire de nouvelles centrales». Conjointement avec le secteur de l'électricité, il table sur un besoin supplémentaire de 3200 MW_{el} en termes de puissance, ce qui correspond de 2 à 3 centrales nucléaires selon le type de réacteur utilisé.

Dans ce contexte, Alpiq a décidé de soumettre une demande d'autorisation générale pour la construction d'une nouvelle centrale nucléaire dans le Niederramt. Pour ceci, elle a créé une société par actions dont le siège se trouve dans le canton de Soleure, sous le nom de Kernkraftwerk Niederramt SA (KKN SA) et l'a inscrite au registre du commerce. Cette société a pour objectif la projection et l'obtention des autorisations requises pour la construction et pour l'exploitation d'une centrale nucléaire dans le Niederramt.

La question du site est primordiale en vue de la viabilité rapide, à la sécurité du réacteur et à l'acceptation politique d'une nouvelle centrale nucléaire. Le rapport de sécurité (KKN 2008a) déposé dans le cadre de la présente demande d'autorisation générale montre qu'en tenant compte des critères d'implantation les plus divers (surface nécessaire, planification locale, conditions géologiques, hydrogéologiques et sismologiques appropriées, disponibilité de la capacité de refroidissement nécessaire, raccordement aux réseaux de transport et infrastructure), le terrain situé à côté de la centrale nucléaire existante de Gösgen-Däniken (KKG) se prête à la construction d'une nouvelle centrale nucléaire.

1.2 Demande d'autorisation générale

Par la soumission de la présente demande d'autorisation générale, KKN SA a initié la procédure d'autorisation générale pour une centrale nucléaire dans le Niederramt (KKN).

Le projet KKN faisant l'objet de la demande d'autorisation générale a pour objectif la construction nouvelle d'une centrale nucléaire sur le site du Niederamt à des fins d'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire pour la production d'électricité. La demande est fondée sur une installation générique. Par l'autorisation générale, la question fondamentale de l'aptitude du site à la construction d'une centrale nucléaire sera tranchée. L'autorisation générale équivaut donc à une décision en faveur du site et constitue le fondement de toutes les autres autorisations nécessaires (autorisation de construire et d'exploiter) dans le cadre de la Loi sur l'énergie nucléaire (LEnu, RS 732.1 du 23 mars 2003, état le 1^{er} janvier 2008). L'autorisation générale est délivrée par le Conseil fédéral, sa décision est soumise au référendum facultatif.

1.3 Cadre des études

1.3.1 Compétence et procédure

Pour l'autorisation générale, la vérification du respect par la KKN prévue des prescriptions légales est faite par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), qui est, dans ce cas, l'autorité compétente pour délivrer l'autorisation. Pour le rapport relatif à la concordance avec l'aménagement du territoire, c'est l'OFEN qui prend la décision sur la base d'une demande de l'Office fédéral du développement territorial (ARE). L'ARE, à son tour, prend en compte dans sa décision l'avis de l'Office de l'aménagement du territoire (ARP) du canton de Soleure.

1.3.2 Contenu du cadre des études

Le présent rapport indique les conséquences du projet sur l'aménagement du territoire et présente la compatibilité avec le développement du territoire ainsi qu'avec d'autres activités ayant un effet sur l'aménagement du territoire.

Le rapport s'oriente sur les données de l'ARE ainsi que sur l'aide visant à l'établissement d'un rapport sur l'aménagement du territoire de l'ARP.

Les conséquences radiologiques ayant un effet sur le territoire sont traitées dans la procédure d'autorisation relevant de la législation sur les installations nucléaires et ne font donc pas partie du rapport relatif à la concordance avec l'aménagement du territoire. Les situations d'exploitation non conformes aux dispositions et la désaffectation de l'installation sont traitées de manière détaillée dans la procédure d'autorisation relevant de la législation sur les installations nucléaires et ne font donc pas partie de ce rapport.

Le raccordement au réseau s'effectuera sur le terrain retenu pour le projet via les postes de couplage hébergés dans des bâtiments, réalisés ensuite à ce moment-là dans le cadre du renouvellement du réseau à très haute tension. Ces nouveaux postes de couplage, avec les modifications à apporter sur les lignes électriques, ne font pas partie du projet KKN, mais ils seront utilisés ultérieurement pour le raccordement de l'installation au réseau.

1.3.3 Délimitation par rapport à la centrale nucléaire de Gösgen-Däniken (KKG)

Sous l'aspect juridique, la KKN doit être considérée comme une centrale nucléaire autonome. Les rapports de propriété ne correspondent pas à ceux de la KKG.

Le contenu du cadre des études prend comme hypothèses les constatations suivantes:

- La centrale nucléaire de Gösgen (KKG) déjà existante continuera à être exploitée conformément à sa durée de fonctionnement possible, même après la mise en service de la centrale nucléaire prévue dans le Niederamt.
- L'installation nucléaire générique considérée dans le rapport de sécurité correspond à une installation totalement indépendante de la KKG (autarcique). Dans le cadre du projet tel qu'il se présente aujourd'hui, aucune utilisation en commun d'infrastructures déterminantes ou nécessaires à l'exploitation n'est donc prévue.
- Les rapports éventuels entre les deux installations (KKG et KKN) ne seront examinés que dans une phase ultérieure du projet et planifiés de façon appropriée. Ils dépendront aussi, en dernier lieu, du type de réacteur et de la conception précise de la nouvelle installation. A ce sujet, concernant une éventuelle collaboration, l'accent sera mis sur les aspects protection et exploitation de synergies dans l'organisation, l'exploitation et la gestion d'entreprise (p. ex. formation, service de garde, administration, achats, gestion des matériaux).

2 Description du projet

2.1 Site et ses environs

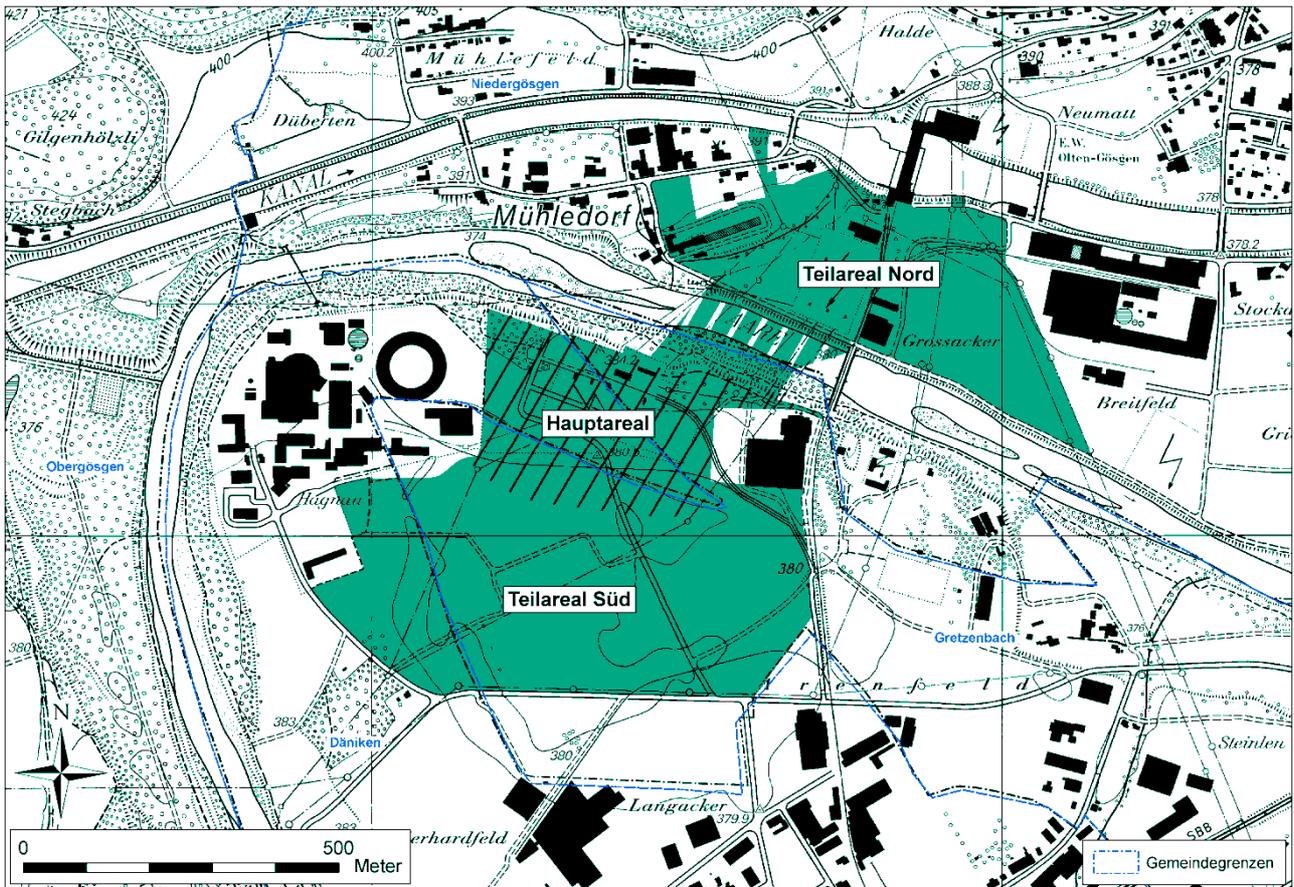


Figure 2.1-1: Aperçu du Niederamt avec terrain principal et terrains partiels

Terrain partiel nord

Terrain principal

Terrain partiel sud

Mètres

Limite des communes

Le terrain concerné par le projet de la KKN se situe dans le nord-est du canton de Soleure, dans les districts d'Olten et de Gösgen, sur le territoire des communes de Däniken, Gretzenbach et Niedergösgen, au voisinage immédiat de la KKG existante.

Le terrain retenu pour le projet KKN couvre une surface totale de 49 ha environ et comporte un terrain principal et deux terrains partiels nord et sud sur les rives gauche et droite de l'ancienne Aar (voir figure 2.1-1 et tableau 2.1-1).

Le terrain principal est limité au nord par le cours de l'Aar qui, dans son méandre, entoure l'«Aarfeld» de trois côtés. L'Aarfeld forme un pierrier plat d'une superficie d'environ 1 km². Le terrain partiel nord se trouve entre l'ancienne Aar et le canal amont de la centrale hydraulique de Gösgen (WKW Gösgen) sur une île. Dans la partie est de l'île se situe le pierrier également plat de Grossacker. Tandis que la partie sud de la rive et la partie est de l'île sont uniquement orientées vers le cours du fleuve par un talus, la partie nord de l'île monte en tant que zone marginale extérieure du méandre en pente raide vers la terrasse s'adossante du canal amont. L'altitude du site varie entre 380 m (terrain principal, terrain partiel sud et nord) et 400 m au-dessus du niveau de la mer (terrain partiel nord, talus vers le canal).

Tableau 2.1-1 Surfaces concernées par le projet de KKN, avec les terrains partiels

	Surface [ha]
Terrain partiel nord incluant l'ancienne Aar et ses rives	17
Terrain partiel sud	22
Terrain principal	10
Total	49
Terrain partiel sud et terrain principal	32

Le terrain principal (surface hachurée en noir sur la figure 2.1-1, 10 ha env.), situé sur la rive droite de l'ancienne Aar, représente la surface sur laquelle seront construits les bâtiments destinés à la production d'électricité et à la manipulation des substances nucléaires et des déchets radioactifs (bâtiment réacteur, bâtiment abritant les installations annexes du réacteur, bâtiment de sécurité, piscine de stockage du combustible, bâtiment de conditionnement et de stockage des déchets, salle des machines avec les turbines et les générateurs, et bâtiments des postes de couplage). Du point de vue de la sécurité nucléaire, l'aptitude du terrain principal est importante.

Le terrain retenu pour le projet comporte aussi, outre le terrain principal, un terrain partiel nord sur la rive gauche de l'ancienne Aar (terrain partiel nord, environ 17 ha) et un terrain partiel prolongeant au sud le terrain principal (terrain partiel sud, environ 22 ha). Une partie des zones riveraines et une partie de l'ancienne Aar (3 ha environ) seront aussi utilisées entre le terrain principal et le terrain partiel nord pour les franchissements souterrains et aériens de l'ancienne Aar.

Le terrain partiel nord comprend les parcelles RF Niedergösgen n° 1801, 1802, 1803, 1804, 1902, 1937 (en partie), 2336, 2348 et 90089 (en partie). Le terrain principal et le terrain partiel sud comprennent les parcelles RF Gretzenbach n° 41 (en partie), 883 et RF Däniken n° 1221 ainsi que les parcelles RF Gretzenbach n° 917 (en partie), 1178 et 1253. Des parties de la parcelle RF Gretzenbach n° 90000.1 ainsi que des parcelles RF Niedergösgen n° 90000 et 1806 entre le terrain principal et le terrain partiel nord se trouvent également sur le terrain retenu pour le projet.

Le terrain retenu pour le projet englobe la totalité de la zone qui devrait être nécessaire, dans l'état actuel de la planification, pour la construction et l'exploitation de l'installation.

2.2 Variantes du projet

L'état actuel de la planification part de l'hypothèse de deux variantes du projet (figure 2.2-1 et figure 2.2-2 et chapitre 2.3.3):

- Dans la variante 1 du projet, les bâtiments pour la production d'électricité et pour la manipulation des substances nucléaires et des déchets radioactifs, ainsi que d'autres bâtiments de l'installation, se trouvent sur le terrain principal, au sud de l'ancienne Aar. Le terrain partiel nord comprend les bâtiments du système principal d'amenée d'eau de refroidissement (tour de refroidissement hybride, installation de traitement de l'eau, station de pompage) et des installations extérieures telles que les bâtiments administratifs et le pavillon d'information. Dans cette variante du projet, l'entrée principale, avec la loge du gardien, se trouvera probablement aussi sur le terrain partiel nord. Les surfaces d'installation (environ 22 ha) occuperont essentiellement le terrain partiel sud. Avec cette variante 1 du projet, un nouveau pont sur l'Aar propre à la centrale est prévu entre le terrain principal et le terrain partiel nord pour tous les transports routiers internes et pour les piétons. Pour chacun des systèmes d'amenée d'eau de refroidissement, le principal et le secondaire, une traversée sous-fluviale devra être réalisée sous l'ancienne Aar, entre le terrain principal et le terrain partiel nord.
- Dans la variante 2 du projet, les bâtiments nécessaires pour la production d'électricité et pour la manipulation des substances nucléaires et des déchets radioactifs se trouvent sur le terrain principal, de même que d'autres bâtiments de l'installation, comme pour la variante 1 du projet. Les bâtiments du système principal d'amenée d'eau de refroidissement (tour de refroidissement hybride, installation de traitement de l'eau, station de pompage) et des installations extérieures telles que les bâtiments administratifs et le pavillon d'information sont disposés sur le terrain partiel sud. L'entrée principale, avec la loge du gardien, se trouve sur le terrain partiel sud ou sur le terrain principal. Les surfaces d'installation se répartissent entre les terrains partiels nord et sud. Une traversée sous-fluviale devra être réalisée sous l'ancienne Aar, entre le terrain principal et le terrain partiel nord, pour le système secondaire d'amenée d'eau de refroidissement.
- Dans les deux variantes du projet, le pont public existant sur l'Aar (pont Cartaseta) sera rénové ou remplacé pour permettre le passage des convois exceptionnels ferroviaires et routiers.
- Dans les deux variantes du projet, des ouvrages de prélèvement et de restitution d'eau de refroidissement secondaire sont prévus en option sur le canal d'amont (y compris le supplément d'eau pour la tour de refroidissement hybride) et sur le canal d'aval de la centrale hydraulique de Gösgen (WKW de Gösgen).

- Dans les deux variantes du projet, le raccordement au réseau s'effectuera sur le terrain partiel nord via les postes de couplage 380 kV et 220 kV hébergés dans des bâtiments, réalisés plus tard dans le cadre du renouvellement du réseau à très haute tension. Ces nouveaux postes de couplage, avec les modifications à apporter sur les lignes électriques, ne font pas partie du projet KKN, mais ils seront utilisés ultérieurement pour le raccordement de l'installation au réseau.

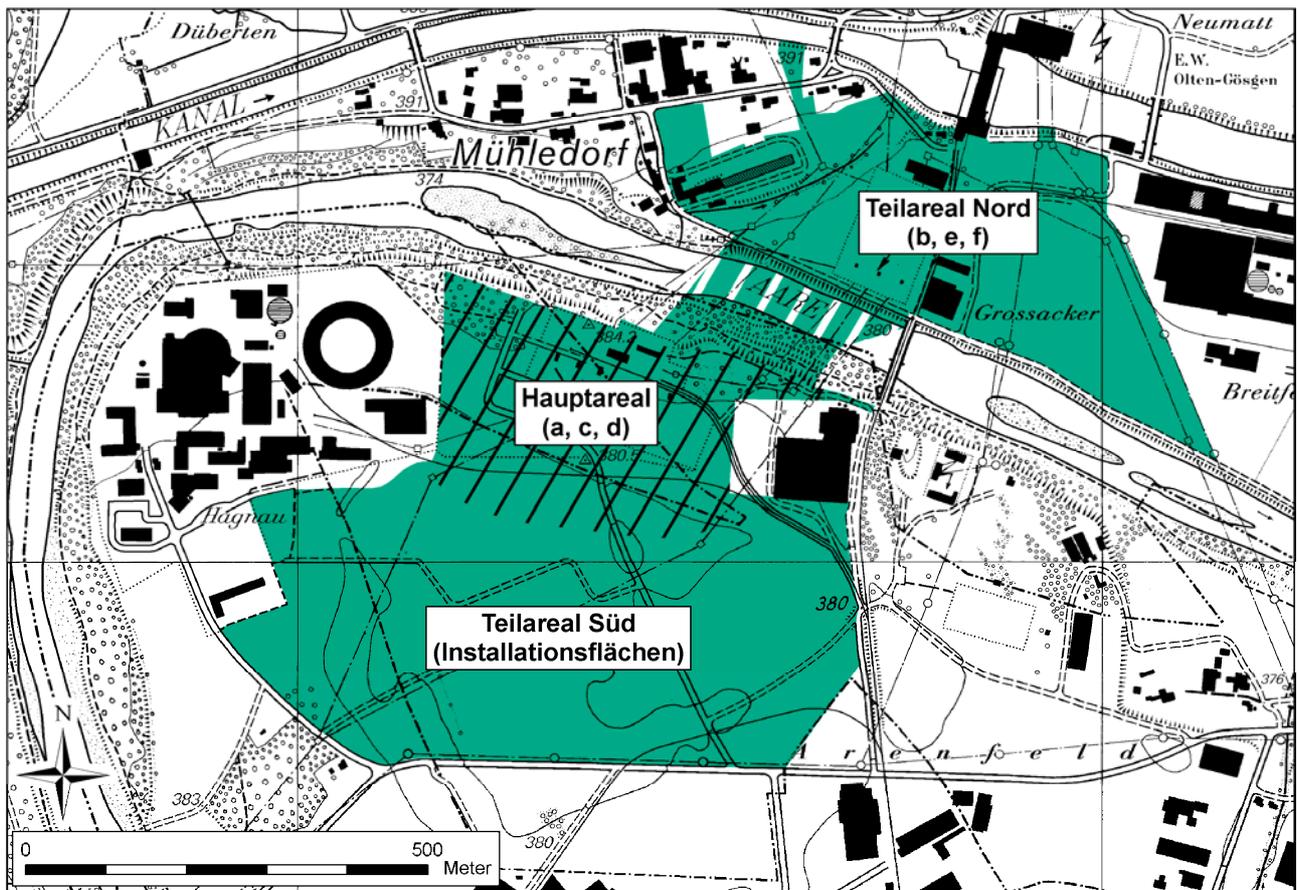


Figure 2.2-1: Aperçu du Niederamt avec le terrain retenu pour le projet – Variante 1 (y compris attribution des groupes fonctionnels a à f sur les terrains partiels selon le chapitre 2.3.3)

Hauptareal = Terrain principal Teilareal = Terrain partiel

Installationsflächen = Surfaces d'installation

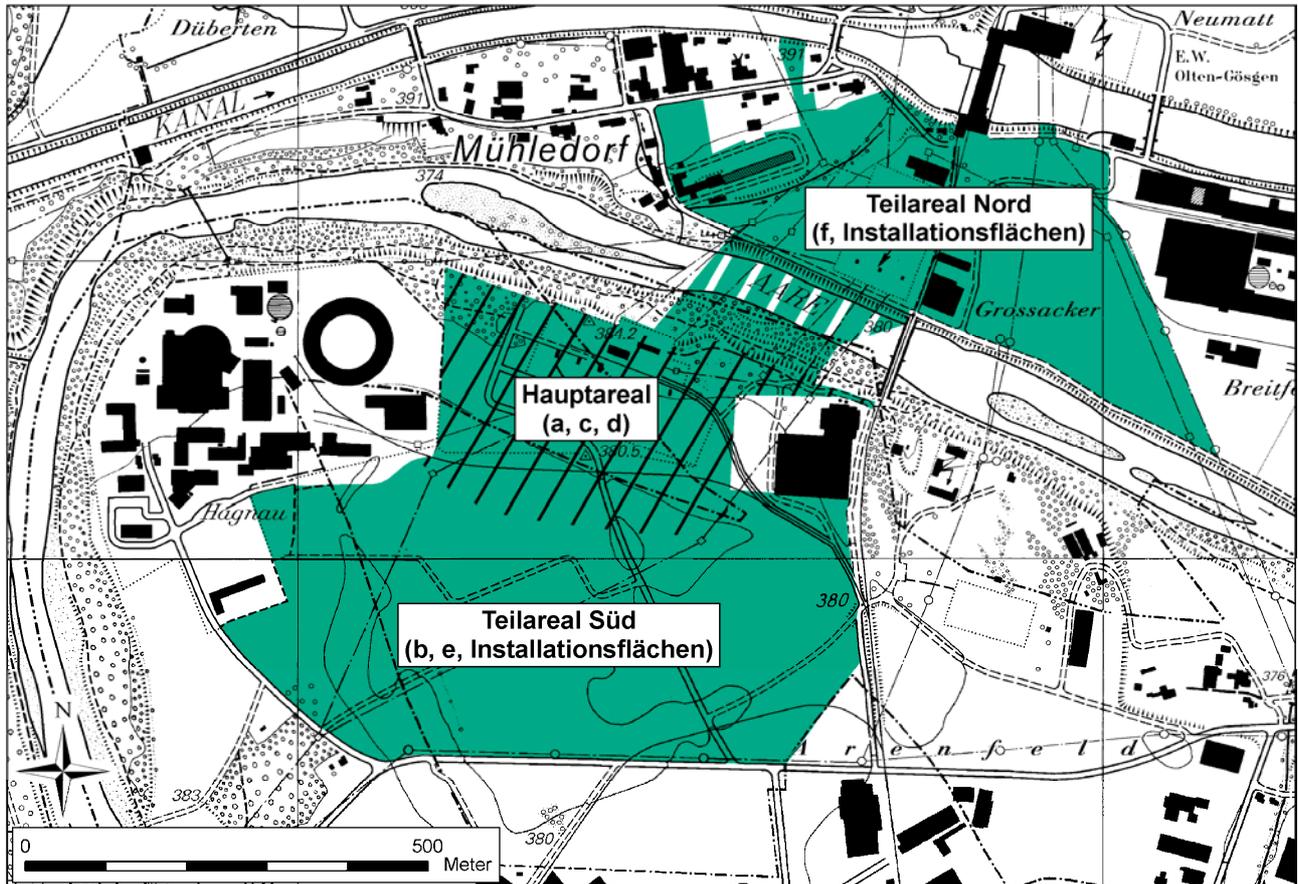


Figure 2.2-2: *Aperçu du Niederamt avec le terrain retenu pour le projet – Variante 2 (y compris implantation des groupes fonctionnels a à f sur les terrains partiels selon le chapitre 2.3.3)*

Pour la suite de l'élaboration du rapport relatif à la concordance avec l'aménagement du territoire, on se basera, pour les différents domaines, sur la variante de projet susceptible d'avoir le plus d'effet sur l'aménagement du territoire.

La requérante se réserve toutefois expressément le droit de s'intéresser aussi éventuellement, dans une phase ultérieure de la planification, à une combinaison entre des éléments des variantes 1 et 2 du projet. La disposition des surfaces d'installation et des bâtiments sur les terrains partiels nord et sud ne pourra être définie que dans le cadre de la procédure d'autorisation de construire. Elle dépend des dimensions et de la puissance du type de réacteur. D'autres critères de décision permettant d'optimiser la disposition des installations sont, entre autres, les aspects relatifs à la protection, à l'impact sur l'environnement, au paysage, au déroulement des travaux, au raccordement aux infrastructures de transport et aux procédures internes à l'entreprise.

2.3 Projet de construction

2.3.1 Objectif du projet

Le projet a pour objectif l'utilisation de l'énergie nucléaire pour la production d'électricité, production nécessitant la manipulation de substances nucléaires et de déchets radioactifs. La fourniture de prestations de chauffage industriel et de chauffage urbain constitue une autre finalité optionnelle du projet. Est prévue à cet effet la construction d'un réacteur à eau légère (REL) de 3^e génération. Les centrales nucléaires de 3^e génération correspondent aux dernières évolutions techniques. Les réacteurs de 3^e génération ont une probabilité très réduite de survenue de dommages au cœur nucléaire causés par des incidents majeurs et maîtrisent en outre une hypothétique fusion du cœur nucléaire sans conséquences radiologiques importantes pour l'environnement.

Le choix du réacteur et celui du fournisseur ne pourront se faire que plus tard pour des raisons d'ordre technique et commercial. Les aspects spécifiques à l'installation ne pourront donc être traités que dans la demande d'autorisation de construire. Pour le présent rapport d'aménagement du territoire et les autres documents de la demande d'autorisation générale, on part de l'hypothèse d'un réacteur générique qui, en termes de dimensions et de puissance, couvre les réacteurs à eau légère de 3^e génération entre lesquels on a aujourd'hui le choix.

2.3.2 Mode de fonctionnement d'un réacteur à eau légère

Conformément au rapport de sécurité, la requérante se limite, dans sa demande, à la catégorie des réacteurs à eau légère, dans lesquels de l'eau normale (H₂O) est utilisée à la fois comme agent de refroidissement et comme modérateur.

Une centrale nucléaire avec réacteur à eau légère comporte essentiellement deux parties: la partie nucléaire et la partie conventionnelle de l'installation. De la chaleur est produite par fission nucléaire dans la partie nucléaire et acheminée jusqu'à la partie conventionnelle de l'installation pour y être utilisée. La production d'électricité se fait dans la partie conventionnelle de l'installation.

2.3.2.1 Partie nucléaire

La partie nucléaire comprend le réacteur, avec son cœur nucléaire actif et son caisson, les pompes correspondantes ainsi que les canalisations servant à acheminer l'énergie thermique depuis le réacteur.

Dans les réacteurs à eau pressurisée (REP), comme ceux des centrales nucléaires existantes de Beznau et de Gösgen, le circuit de refroidissement principal est sous si forte pression que l'eau chauffée ne bout pas. Sur les générateurs de vapeur, la chaleur est transmise au deuxième circuit d'eau et dirigée vers l'ensemble turbogénérateur à vapeur (turbines à vapeur haute et basse pression, générateur) (figure 2.3-1).

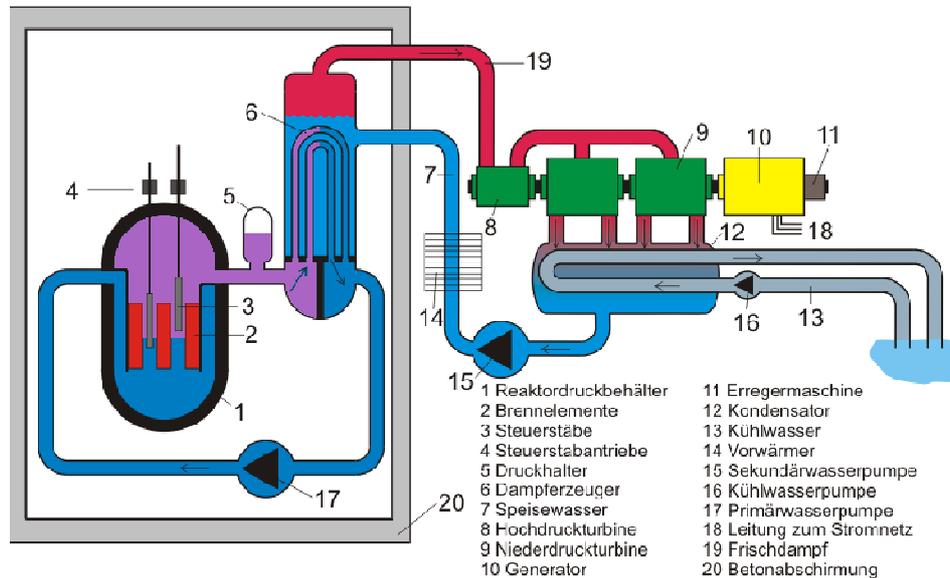


Figure 2.3-1: Principe de fonctionnement d'un réacteur à eau pressurisée (source: www.kernenergie.ch)

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Caisson du réacteur | 11 Excitatrice |
| 2 Eléments de combustible | 12 Condensateur |
| 3 Barres de contrôle | 13 Eau de refroidissement |
| 4 Mécanisme de commande des barres | 14 Préchauffeur |
| 5 Pressuriseur | 15 Pompe à eau secondaire |
| 6 Générateur de vapeur | 16 Pompe à eau de refroidissement |
| 7 Eau d'alimentation | 17 Pompe à eau primaire |
| 8 Turbine haute pression | 18 Raccordement au réseau électrique |
| 9 Turbine basse pression | 19 Vapeur fraîche |
| 10 Génératrice | 20 Enceinte de confinement en béton |

Dans les réacteurs à eau bouillante (REB), comme ceux des centrales nucléaires existantes de Leibstadt et de Mühleberg, la vapeur se forme dans le caisson du réacteur (figure 2.3-2). La vapeur parvenant à l'ensemble turbogénérateur à vapeur est donc légèrement radioactive. La demi-vie des substances radioactives présente dans la vapeur est de sept secondes. Après arrêt du réacteur, il n'y a absolument plus de rayonnement radioactif dans la salle des machines au bout de quelques minutes.

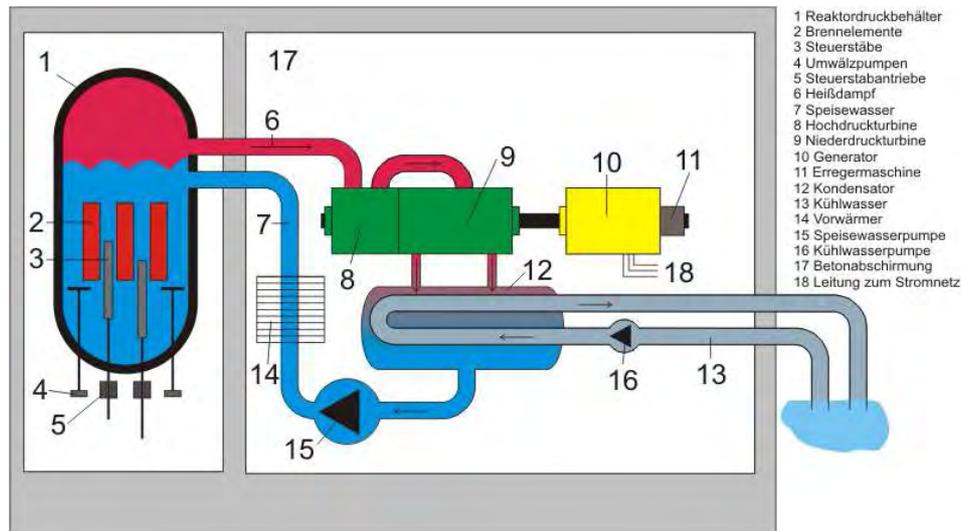


Figure 2.3-2: Principe de fonctionnement d'un réacteur à eau bouillante (source: www.kernenergie.ch)

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Caisson du réacteur | 10 Génératrice |
| 2 Eléments de combustible | 11 Excitatrice |
| 3 Barres de contrôle | 12 Condensateur |
| 4 Pompes de circulation | 13 Eau de refroidissement |
| 5 Mécanisme de commande des barres | 14 Préchauffeur |
| 6 Vapeur surchauffée | 15 Pompe à eau d'alimentation |
| 7 Eau d'alimentation | 16 Pompe à eau de refroidissement |
| 8 Turbine haute pression | 17 Enceinte de confinement en béton |
| 9 Turbine basse pression | 18 Raccordement au réseau électrique |

Dans les deux types de réacteurs, la chaleur est générée par fission nucléaire dans le cœur nucléaire du réacteur. Le cœur nucléaire du réacteur comprend des éléments de combustible et des barres de contrôle. Les éléments de combustible sont constitués de plusieurs crayons combustibles. Ceux-ci sont faits d'enveloppes tubulaires en zircaloy, remplies de pastilles d'uranium. L'eau circule en permanence autour des éléments de combustible et des barres de contrôle. Cette eau remplit deux fonctions:

- Elle sert d'agent caloporteur, transportant l'énergie thermique provenant du réacteur.
- Elle sert à freiner les neutrons (modérateur). Le modérateur a pour but de freiner les neutrons libérés lors de la fission nucléaire. Ce n'est qu'ainsi que d'autres fissions nucléaires peuvent être déclenchées. S'il n'y a pas d'eau dans le réacteur, la réaction en chaîne prend fin.

2.3.2.2 Partie conventionnelle de l'installation

La partie conventionnelle de l'installation est l'ensemble turbogénérateur à vapeur, qui comprend les turbines à haute et basse pression et la génératrice ainsi que tous les autres équipements ne relevant pas de la partie nucléaire de l'installation, comme par exemple la tour de refroidissement.

Pour qu'une turbine à vapeur se mette en mouvement pour générer de l'électricité, il y a besoin, dans le circuit de l'eau, d'une différence de pression entre la turbine et la source de vapeur (générateur de vapeur sur le REP, caisson du réacteur sur le REB). Une telle différence de pression est engendrée par des différences de température. Pour cela, la vapeur qui a déjà traversé les turbines est refroidie dans le condensateur et condensée en eau. Une pompe ramène cette eau à la source de chaleur, où elle est à nouveau chauffée avant de revenir dans les turbines sous forme de vapeur d'eau. La génératrice convertit l'énergie de rotation des turbines en énergie électrique injectée dans le réseau interconnecté.

2.3.2.3 Refroidissement

Le refroidissement d'une centrale nucléaire remplit trois fonctions essentielles:

- évacuation de la chaleur de condensation de l'ensemble turbogénérateur à vapeur en exploitation normale
- garantie du refroidissement du réacteur après son arrêt (chaleur de désintégration nucléaire)
- garantie du refroidissement du réacteur en cas d'incident majeur (système de refroidissement d'urgence)

Les principes suivants s'appliquent à l'évacuation de la chaleur et le refroidissement d'un réacteur nucléaire: l'eau qui traverse le cœur nucléaire du réacteur se trouve dans un circuit d'eau fermé. Un réacteur à eau bouillante comporte deux circuits d'eau physiquement séparés l'un de l'autre, un réacteur à eau pressurisée en comporte trois, eux aussi physiquement séparés les uns des autres. Ces circuits ne transportent pas de substances radioactives ni d'autres substances nuisibles vers l'extérieur.

En exploitation, la vapeur qui a déjà traversé les turbines est refroidie dans le condensateur et condensée en eau. Du côté secondaire, le condensateur est refroidi par l'eau du système de refroidissement principal.

Dans les centrales nucléaires de Beznau et de Mühleberg, la condensation est assurée par de l'eau de rivière provenant de l'Aar. La capacité de refroidissement dépend de la température de l'eau. L'eau prélevée dans la rivière est restituée à l'Aar sous une température légèrement plus élevée.

Dans les centrales nucléaires de Gösgen et de Leibstadt, la condensation est assurée par de l'eau qui fait l'objet d'un refroidissement de retour dans une tour de refroidissement humide avant d'être à nouveau dirigée sur le condensateur (circuit). Une part infime de cette eau s'évapore dans le courant d'air de la tour de refroidissement et elle est remplacée par de l'eau de rivière traitée à cet effet.

A cause de la chaleur de décroissance des éléments de combustible, un réacteur nucléaire doit également être refroidi lorsqu'il est arrêté et qu'il ne s'y produit plus de réactions en chaîne. La capacité de refroidissement nécessaire est cependant nettement moins importante que lorsque le réacteur est en exploitation. Pour garantir ce refroidissement, les centrales nucléaires disposent de systèmes de sécurité redondants, diversitaires et indépendants les uns des autres.

2.3.2.4 Système de refroidissement principal choisi

Du point de vue énergétique et économique, un refroidissement direct par l'eau du fleuve, ou tout au moins l'intégration partielle d'eau de refroidissement de l'Aar, est à favoriser. Cependant, pour des raisons de protection des eaux, la requérante est prête à supporter les coûts supplémentaires d'une tour de refroidissement et à s'accommoder d'une exploitation moins rentable avec refroidissement par ventilation forcée. Par ailleurs, pour optimiser la conception de la nouvelle installation en tenant compte de considérations liées au paysage, le projet part de l'hypothèse d'une tour de refroidissement hybride qui implique de nouveaux investissements par rapport à une tour de refroidissement humide classique et qui peut être exploitée pratiquement sans vapeurs, avec des coûts énergétiques considérables.

Il est renvoyé pour le reste au rapport IE 1^{re} étape (KKN 2008b), qui se penche plus en détail sur le mode de fonctionnement d'une centrale nucléaire de la 3^e génération ainsi que sur les systèmes principal et secondaire d'amenée d'eau de refroidissement.

2.3.3 Installation

Les indications numériques ayant trait à l'installation figurant dans le présent rapport relatif à la concordance avec l'aménagement du territoire doivent être considérées comme approximatives. Des indications définitives ne pourront être données de façon contraignante que dans la procédure d'autorisation de construire.

L'installation prévue comprendra typiquement les groupes fonctionnels suivants:

- a. Installations de production d'électricité et de manipulation des biens nucléaires et des déchets radioactifs (figure 2.3-1):
 - RA: installation du réacteur avec le bâtiment du réacteur (R), bâtiment des installations annexes du réacteur, bâtiment de sécurité, bâtiment pour le stockage des éléments de combustible, bâtiment destiné au traitement et au stockage des déchets
 - M: salle des machines avec turbines et génératrices

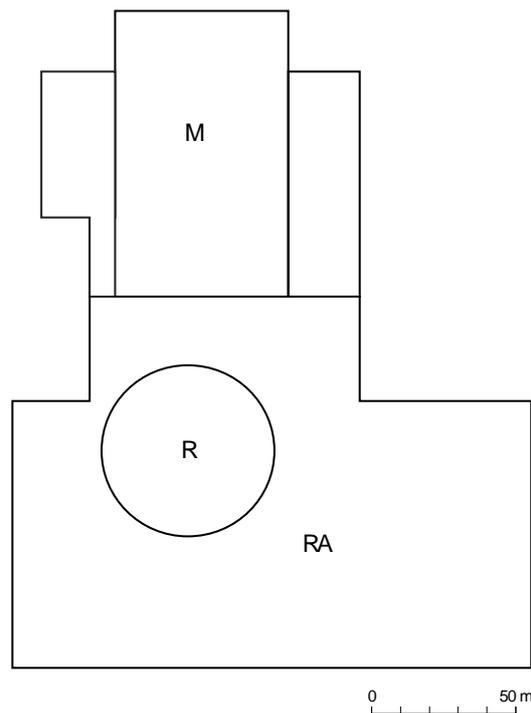
- Bâtiment des postes de couplages, transformateurs et groupes électrogènes de secours (non représentés sur la figure 2.3-1)
- b. Bâtiments du système principal d'eau de refroidissement:
 - Tour de refroidissement hybride (figure 2.3-2) avec bâtiment des pompes et bâtiments du traitement de l'eau supplémentaire nécessaire
- c. Alimentation et refroidissement pour le système secondaire d'eau de refroidissement assurés soit par des cellules froides, soit par de l'eau douce provenant de l'Aar ou des eaux souterraines ou par une combinaison de ces deux sources:
 - Cellules froides
 - Bâtiment des pompes du système secondaire d'eau de refroidissement
 - Prélèvement d'eaux souterraines (pour les cas d'urgence)
- d. Autres bâtiments:
 - Service d'incendie de l'usine, ateliers et laboratoires, bâtiments de stockage, etc.
- e. Installations extérieures:
 - Zone de surveillance et d'accès avec loge du gardien, bâtiment administratif, restaurant du personnel, bâtiment de formation et de simulation, pavillon d'information, parking couvert et/ou places de stationnement
- f. Bâtiments pour le prélèvement et la restitution de l'eau nécessaire aux systèmes secondaire de refroidissement et aux systèmes de besoins en eau supplémentaires
 - Bâtiment pour le prélèvement et le traitement de l'eau nécessaire au système secondaire de refroidissement et aux besoins en eau supplémentaires et bâtiment pour la restitution de cette eau (canal d'amont)
 - Bâtiment pour le prélèvement et le traitement de l'eau nécessaire au système secondaire de refroidissement (canal d'aval)

De plus, dans les deux variantes du projet, une traversée sous-fluviale de l'ancienne Aar est nécessaire (pour le système principal et le système secondaire d'eau de refroidissement dans la variante 1 du projet, uniquement pour le système secondaire d'eau de refroidissement dans la variante 2 du projet). Dans la variante 1 du projet, un nouveau pont interne à la centrale, pouvant être emprunté par le trafic lourd, est également prévu sur l'ancienne Aar.

Les groupes fonctionnels et leur implantation possible sur les terrains partiels dans le périmètre du projet sont représentés dans la figure 2.2-1 pour la variante 1 du projet et dans la figure 2.2-2 pour la variante 2 du projet.

La figure 2.3-1 représente un plan horizontal schématique possible des bâtiments principaux (RA et M) de l'installation générique à échelle approximative.

La figure 2.3-2 représente une vue latérale schématique d'une tour de refroidissement hybride à échelle approximative.



*Figure 2.3-3 Plan horizontal possible de bâtiments centraux de production d'électricité dans une centrale nucléaire (représentation schématique à échelle approximative)
 RA: réacteur R: bâtiment du réacteur M: salle des machines*

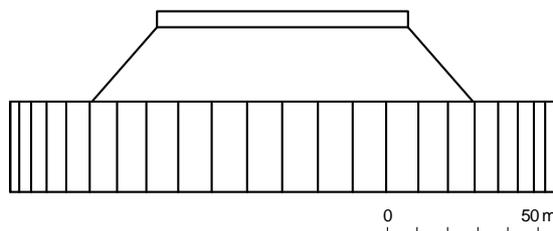


Figure 2.3-4 Vue latérale schématique à échelle approximative d'une tour de refroidissement hybride

Les dimensions approximatives des complexes de bâtiments représentés sur les figures 2.3-3 et 2.3-4 (dimensions horizontales, hauteur, profondeur des fondations) sont résumées dans le tableau 2.3-1.

Tableau 2.3-1 *Dimensions approximatives des principaux complexes de bâtiments*

Désignation	Partie du bâtiment	Diamètre [m]	Longueur [m]	Largeur [m]	Hauteur au-dessus du terrain [m]	Profondeur en dessous du terrain [m]
RA	Installation du réacteur		130	180	50 (*)	(**)
R	Bâtiment du réacteur	60			75	(**)
M	Salle des machines		100	60	50	-5
	Tour de refroidissement hybride	180			60	-5

(*): Sans bâtiment du réacteur

(**): Les profondeurs des fondations de RA et de R dépendent de la réalisation technique compte tenu des exigences sismiques et seront précisées dans la procédure d'autorisation de construire.

2.3.4 Construction et exploitation

D'après les affirmations des autorités fédérales (contrôlant la procédure) et une estimation interne à la branche, on peut partir de l'hypothèse qu'une autorisation de construction nucléaire est disponible environ 7 à 9 ans après la soumission de la demande d'autorisation générale. Pour le présent projet, cela signifie que les travaux de construction débuteraient entre 2015 et 2017.

A l'heure actuelle, on part de l'hypothèse selon laquelle 5 à 8 années supplémentaires sont nécessaires pour la réalisation et la mise en service d'une centrale nucléaire de 3^e génération. Par conséquent, la phase de construction devrait se situer dans la période comprise entre 2015 et 2025.

Après l'obtention de l'autorisation d'exploiter et à l'issue de la phase de mise en service, l'exploitation normale de la centrale nucléaire pourra commencer. Dans le meilleur des cas, cela se fera à partir de 2020.

Les indications sur les cubages et sur la surface nécessaire pour une installation générique prises pour base dans ce rapport sont présentées au tableau 2.3-2. Celui-ci indique également la durée estimée de la construction et de l'exploitation.

Les types de travaux prévisibles et les dates relatives de la phase de construction d'une installation générique sont détaillés dans le rapport IE 1^{re} étape.

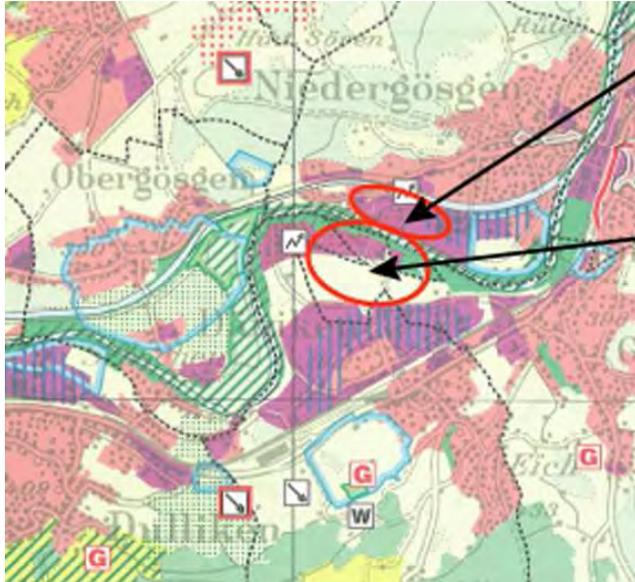
Tableau 2.3-2: Indications relatives à la construction et à l'exploitation de l'installation générique

Cubages/tonnages pendant la phase de construction (environ)	
Excavation (sols et pierres)	750 00 m ³
Béton	530 000 m ³
Acier à béton armé	65 000 t
Surfaces nécessaires (environ)	
Phase d'exploitation	Env. 20 à 25 ha
Phase de construction	Env. 20 à 25 ha supplémentaires
Indications de temps	
Durée de construction	Env. 5 à 8 ans
Durée d'exploitation	Env. 60 ans

2.4 Aménagement du territoire

2.4.1 Plan directeur cantonal 2000

Conformément au plan directeur cantonal (canton SO 2000, figure 2.4-1), la plus grande partie du terrain principal et du terrain partiel nord se trouve à l'intérieur de la zone urbanisée affectée aux exploitations industrielles et artisanales pures (SW-2). Le terrain partiel sud et des parties du terrain principal sont inclus dans la zone agricole (LE-1.1). Les zones riveraines et l'ancienne Aar se situent dans le périmètre cantonal de protection des rives (forêt, LE-2.2) et elles sont recouvertes par le site prioritaire cantonal nature et paysage (LE-3.1). La KKG déjà existante est inscrite en tant que telle dans le plan directeur (VE-2.5).



Teilareal Nord

Industrie- und reine Gewerbenutzung

Entlang Alter Aare:

Kantonale Uferschutzzone,
kantonales Vorranggebiet Natur und Landschaft

Hauptareal und Teilareal Süd

Industrie- und reine Gewerbenutzung
Landwirtschaftsgebiet

Entlang Alter Aare

Kantonale Uferschutzzone
kantonales Vorranggebiet Natur und Landschaft

Figure 2.4-1: Extrait du plan directeur cantonal 2000

Terrain partiel nord

Utilisation industrielle et artisanale pure

Le long de l'ancienne Aar:

Zone cantonale de protection des rives,
site prioritaire cantonal nature et paysage

Terrain principal et terrain partiel sud

Utilisation industrielle et artisanale pure
Zone agricole

Le long de l'ancienne Aar:

Zone cantonale de protection des rives
Site prioritaire cantonal nature et paysage

2.4.2 Plans d'affectation communaux

Le terrain retenu pour le projet de KKN se trouve, conformément aux plans d'affectation des communes de Däniken, Gretzenbach et Niedergösgen, dans la

- zone industrielle A (Däniken)
- zone de travail 1 et la zone de réserve (Gretzenbach)
- zone spéciale de l'usine électrique et la zone artisanale (Niedergösgen)
- zone centrale de Mühledorf (Niedergösgen)

- zone de production d'énergie EN (Däniken et Gretzenbach)
- zone agricole (Däniken et Gretzenbach)
- zone à affectation particulière (Däniken)
- forêt couverte par la zone cantonale de protection des rives (Däniken, Niedergösgen, Gretzenbach)

La figure 2.4-2 indique les affectations du terrain retenu pour le projet.

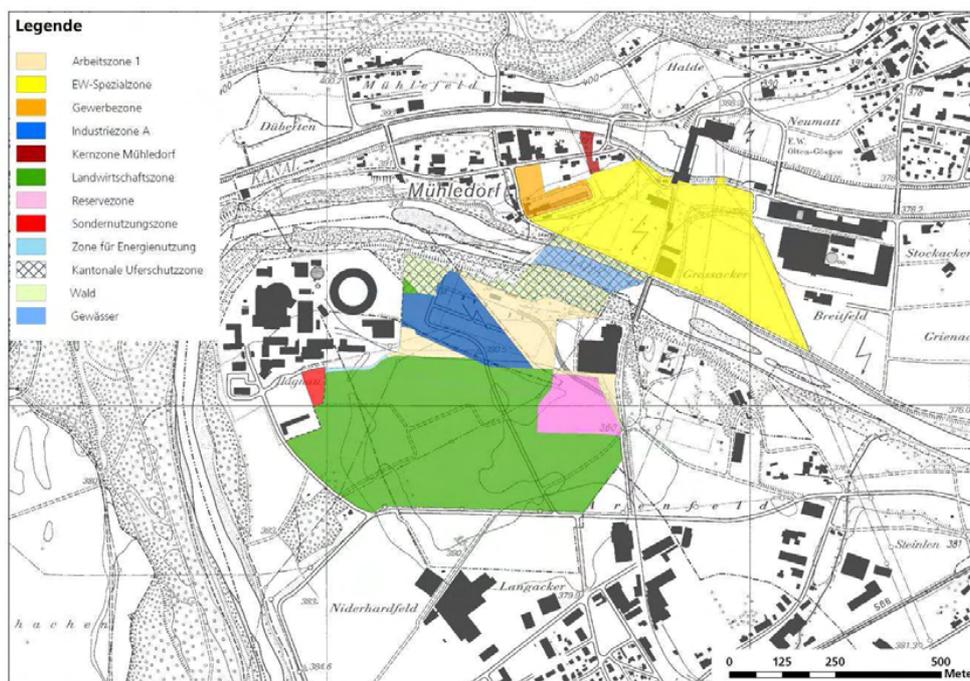


Figure 2.4-2: Terrain principal, terrains partiels sud et nord sur les communes de Däniken, Gretzenbach et Niedergösgen avec leurs affectations respectives

Légende
 Zone de travail 1
 Zone spéciale de l'usine électrique
 Zone artisanale
 Zone industrielle A
 Zone centrale de Mühledorf
 Zone agricole
 Zone de réserve
 Zone à affectation particulière
 Zone d'exploitation d'énergie
 Zone cantonale de protection des rives
 Forêt
 Eaux

3 Conditions générales importantes pour la planification

3.1 Plans sectoriels de la Confédération

3.1.1 Plan sectoriel des lignes de transport d'électricité (PSE)

Le plan sectoriel des lignes de transport d'électricité (PSE) de la Confédération n'est pas affecté par le projet KKN.

Selon le PSE, il existe, au nord du terrain retenu pour la centrale, un projet qui prévoit le remplacement d'une ligne 132 kV à deux ternes du tracé Kerzers–Rapperswil des CFF (raccordement des deux stations à convertisseurs de fréquence Kerzers et Rapperswil, feuille PSE 805). Cette ligne doit être remplacée en raison de son âge et de la mauvaise qualité du sous-sol de la ligne existante, ainsi que pour garantir toute la sécurité requise. Le remplacement s'étend sur une distance de 14 km d'Obergösgen à Rohr (feuille PSE 805.20). Ce tronçon devrait donner lieu à plusieurs conflits avec des critères de protection (notamment protection contre les rayonnements non ionisants, forêt, rivières, paysage/qualité de la détente et zones urbanisées). Diverses variantes sont actuellement élaborées pour les corridors de ligne possibles.

Le raccordement au réseau de la production d'électricité de la nouvelle centrale nucléaire est possible, avec la configuration actuelle du réseau, au niveau 380 kV dans la région du Niederamt sans la construction d'une nouvelle ligne supplémentaire de 380 kV. Les calculs indicatifs de champs électromagnétiques ont montré que les valeurs limites spécifiées dans l'ORNI pouvaient être respectées.

Le raccordement au réseau s'effectuera sur le terrain partiel nord via les postes de couplage 380 kV et 220 kV hébergés dans des bâtiments, réalisés ensuite à ce moment-là dans le cadre du renouvellement du réseau à très haute tension. Ces nouveaux postes de couplage, avec les modifications à apporter sur les lignes électriques, ne font pas partie du projet KKN, mais ils seront utilisés ultérieurement pour le raccordement de l'installation au réseau.

Par le changement du site des postes de couplage 380/220 kV et l'adaptation correspondante des lignes arrivantes et partantes de la KKG et de la KKN, il est possible de regrouper différentes lignes, ce qui permettra de supprimer de nombreux franchissements de l'ancienne Aar par des lignes électriques aériennes. Cela réduira considérablement le besoin d'espace et l'empiètement sur le paysage.

3.1.2 Plan sectoriel des transports

Le terrain retenu pour le projet se trouve dans la partie Aarau-Olten-Zofingen du plan sectoriel des transports de la Confédération. La partie autour du réseau urbain Aarau-Olten-Zofingen comprend des zones des cantons de Soleure et d'Argovie avec les agglomérations Olten-Zofingen, Aarau et Lenzbourg.

Cette région, située au croisement des axes nord-sud et est-ouest, dispose d'une excellente desserte par les transports. Les principaux raccordements qui relient la région à d'autres zones d'agglomérations ont été ou seront constamment adaptés à l'évolution du trafic. Après la mise en service de la nouvelle ligne ferroviaire Mattstetten–Rothrist fin 2004, le tronçon de route nationale Härkingen–Wiggertal (A1/A2) doit désormais être élargi à six voies et la route nationale A5 sera ouverte entièrement d'ici 2020.

Les problèmes de la zone se situent au niveau des capacités sur les lignes ferroviaires Aarau–Olten (–Bienne), Olten/Aarau direction Bâle et au niveau du nœud ferroviaire d'Olten. Ces goulots d'étranglement limitent le développement du transport régional de voyageurs.

La superposition de transports routiers internationaux, nationaux et locaux génère des expositions accrues dues à des polluants atmosphériques (PM10) dans les agglomérations.

Dans le développement des infrastructures de transport, la garantie de la fonctionnalité du réseau routier et du réseau ferroviaire national revêt une très haute priorité.

La Confédération poursuit, conformément au plan sectoriel des transports, les principes d'action suivants:

- Elle soutient, dans la région Aarau-Olten-Zofingen, les mesures visant à garantir la fonctionnalité du réseau ferroviaire et routier sur l'axe nord-sud et ouest-est. Elle veille à réduire la pollution de l'environnement.
- Elle soutient, dans les agglomérations d'Olten-Zofingen et d'Aarau, les mesures de concordance entre l'habitat et le trafic, le développement coordonné des moyens de transport et la réduction des nuisances dues au trafic dans la zone d'habitat, notamment des nuisances dues au bruit et des polluants atmosphériques.

3.1.3 Plan sectoriel des surfaces d'assolement

Le plan sectoriel des surfaces d'assolement de la Confédération désigne les surfaces convenant le mieux à l'agriculture. Elles comprennent des terres cultivables pouvant être exploitées, notamment des terres arables et des prairies artificielles en alternance ainsi que des prairies naturelles cultivables. Les surfaces d'assolement représentent la partie particulièrement précieuse, sur le plan agronomique, des terres cultivables helvétiques aptes à une affectation agricole. Les surfaces d'assolement doivent être protégées du mieux possible des constructions et garantir à long terme la sécurité de l'approvisionnement de notre pays. Ce sont les cantons qui sont responsables de la délimitation des surfaces d'assolement.

Dans les projets dont la réalisation sollicite des surfaces d'assolement, il est fait une distinction entre différentes catégories: les surfaces ne pouvant pas être rendues à leur destination d'origine, les surfaces pouvant être rendues à leur destination d'origine et les surfaces dont l'affectation peut être rétablie dans certaines conditions.

Sur le terrain retenu pour le projet, le secteur du terrain partiel sud qui se trouve dans la zone agricole est inclus dans les surfaces d'assolement. Il s'agit de surfaces d'assolement dont l'affectation

peut être rétablie dans certaines conditions. Cela signifie que ces surfaces ne peuvent plus être utilisées à des fins agricoles pendant une certaine période (dix ans maximum), mais que rien ne change en ce qui concerne la qualité du sol et l'aptitude en tant que surface d'assolement.

Les surfaces d'assolement dont l'affectation peut être rétablie dans certaines conditions sont imputables à la surface minimale cantonale, mais elles doivent être indiquées séparément.

3.2 Plan directeur

Conformément à ce qui est stipulé dans le droit fédéral (art. 6 ss, loi fédérale sur l'aménagement du territoire, LAT, RS 700 du 22 juin 1979, état le 1^{er} août 2008 et art. 4 ss, ordonnance sur l'aménagement du territoire, OAT, RS 700.1 du 28 juin 2000, état le 1^{er} septembre 2009) et de la loi cantonale sur la planification et la construction (§58 ss loi sur la planification et la construction, PBG, du 3 décembre 1978, état le 1^{er} janvier 2009), le plan directeur cantonal (canton SO 2000) définit dans les grandes lignes le peuplement et l'utilisation futurs du canton. Il constitue en la matière un instantané dans le processus de développement territorial, sans prétendre décrire un état du territoire définitif. Le plan directeur n'est donc pas un instrument de planification rigide, il doit pouvoir être modifié. Principalement trois types de modifications sont possibles:

- **Remaniement:** a **généralement** lieu tous les 10 ans, la totalité du plan étant alors vérifiée et adaptée si nécessaire.
- **Adaptation:** intégration de nouveaux projets dans le plan. Une adaptation suppose une évaluation globale, une procédure de consultation et de codécision ainsi qu'un arrêté du Conseil d'Etat.
- **Mise à jour:** pour les petits écarts et les légères modifications qui n'exigent pas d'adaptation formelle du plan directeur.

Le présent projet a, tant au niveau cantonal qu'au niveau fédéral, une grande importance aussi bien du point de vue pratique que du point de vue de l'aménagement du territoire. C'est pourquoi la nouvelle KKN doit être inscrite dans le plan directeur cantonal dans le cadre d'une adaptation de celui-ci.

Tous les thèmes importants en rapport avec la construction d'une nouvelle centrale nucléaire et ses conséquences sur le territoire et l'environnement seront l'objet de cette adaptation. En font partie les questions relatives au besoin d'espace, aux incidences sur le trafic, aux conditions générales et aux conséquences socio-économiques ainsi qu'aux mesures de compensation et de remplacement.

La procédure d'adaptation du plan directeur sera réalisée par le Conseil d'Etat du canton de Soleure conformément à l'ordonnance sur la coordination des procédures et sur l'étude de l'impact sur l'environnement (ordonnance du 28 septembre 1993) (procédure directrice cantonale). Elle sera approuvée par le Conseil fédéral.

3.3 Plans d'affectation

La KKN prévue suppose des mises en zones constructibles et des changements d'affectation de zones.

Les modifications nécessaires des plans d'affectation communaux ont lieu après l'adaptation du plan directeur, parallèlement à la procédure d'autorisation de construire selon la LENU. Les modifications des plans d'affectation seront approuvées par le Conseil d'Etat.

Dans les communes, l'adaptation des plans d'affectation peut se faire dans le cadre d'une procédure communale du plan d'affectation (PBG, §14ss) ou dans leur ensemble pour tout le terrain du projet en tant que plan d'affectation cantonal (PBG, §68 ss). Le plan d'affectation cantonal a le même effet juridique que les plans d'affectation des communes municipales et prévaut sur ces derniers. Les autorisations secondaires éventuellement nécessaires doivent être délivrées.

Les bases de planification suivantes sont notamment applicables pour la centrale nucléaire prévue.

3.3.1 Plan de zones à bâtir et plans de desserte

Le plan de zones à bâtir indique l'affectation au sein de la zone de construction, qui doit être complétée par les mises en zones constructibles et des changements d'affectation de zones nécessaires.

Les plans de desserte indiquent les dessertes existantes et prévues au sein de la zone urbanisée, et attribuent aux routes des catégories correspondantes. Les dessertes prévues pour le projet de construction (rail, route) doivent être actualisées en conséquence dans les plans de desserte.

Les modifications du plan de zones à bâtir et des plans de desserte peuvent être regroupées au sein d'un plan partiel d'affectation et de desserte.

3.3.2 Plan d'ensemble

Le plan d'ensemble comprend les éléments importants pour l'aménagement du territoire de la commune en dehors de la zone à bâtir. Les mises en zones constructibles nécessaires conduisent à un élargissement de la zone à bâtir, de sorte que le champ d'application du plan d'ensemble doit être adapté en conséquence (par exemple surface d'assolement).

3.3.3 Règlement des constructions et des zones

Les règlements des constructions et des zones régissent les affectations admissibles dans les différentes zones d'une commune. Il convient de vérifier que le projet de construction répond aux consignes des différentes zones. Celles-ci devront être adaptées le cas échéant au niveau des communes.

3.4 Soumission à l'EIE

Dans l'ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE, RS 814.011 du 19 octobre 1988, état le 1^{er} juillet 2009), les équipements destinés à l'utilisation d'énergie nucléaire sont répertoriés comme des installations soumises à l'EIE. Les projets de construction de centrales nucléaires en Suisse sont donc soumis à l'étude de l'impact sur l'environnement en vertu de l'article 10a de la loi sur la protection de l'environnement (LPE, RS 814.01 du 7 octobre 1983, état le 1^{er} août 2008).

Dans ce cas, l'étude de l'impact sur l'environnement se fait en deux étapes et elle est intégrée dans les différentes procédures déterminantes: au cours de la 1^{re} étape, l'EIE est intégrée dans la procédure d'autorisation générale conformément aux articles 12 et suivants de la LENU et lors de la 2^e étape, elle est incluse dans la procédure d'autorisation de construire conformément aux articles 15 et suivants de la LENU.

Pour l'autorisation générale (EIE 1^{re} étape), la vérification du respect par la KKN des prescriptions légales relatives à la protection de l'environnement est faite par l'OFEN, qui est, dans ce cas, l'autorité compétente pour délivrer l'autorisation. L'OFEN prend cette décision sur demande de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), qui est le service compétent de la Confédération pour la protection de l'environnement. De son côté, l'OFEV prend en compte, dans sa décision, l'avis de l'Office de l'environnement du canton de Soleure (AfU), qui est le service cantonal compétent pour la protection de l'environnement.

Au mois de janvier 2008, Aar et Tessin SA d'Electricité (Atel) a soumis à l'OFEN le rapport «Centrale nucléaire du Niederamt – Enquête préliminaire et cahier des charges pour la 1^{re} étape de l'enquête principale». Les résultats de cette enquête préliminaire sont intégrés dans le rapport IE 1^{re} étape ainsi que dans le présent rapport sur l'aménagement du territoire.

4 Conséquences du projet

4.1 Surfaces nécessaires et affectations concernées

La KKN va nécessiter l'occupation de surfaces qui sont actuellement des espaces naturels ou qui sont utilisées à des fins agricoles, industrielles ou artisanales. La figure 4.1-1 indique l'affectation actuelle des zones se trouvant sur le terrain retenu pour le projet.

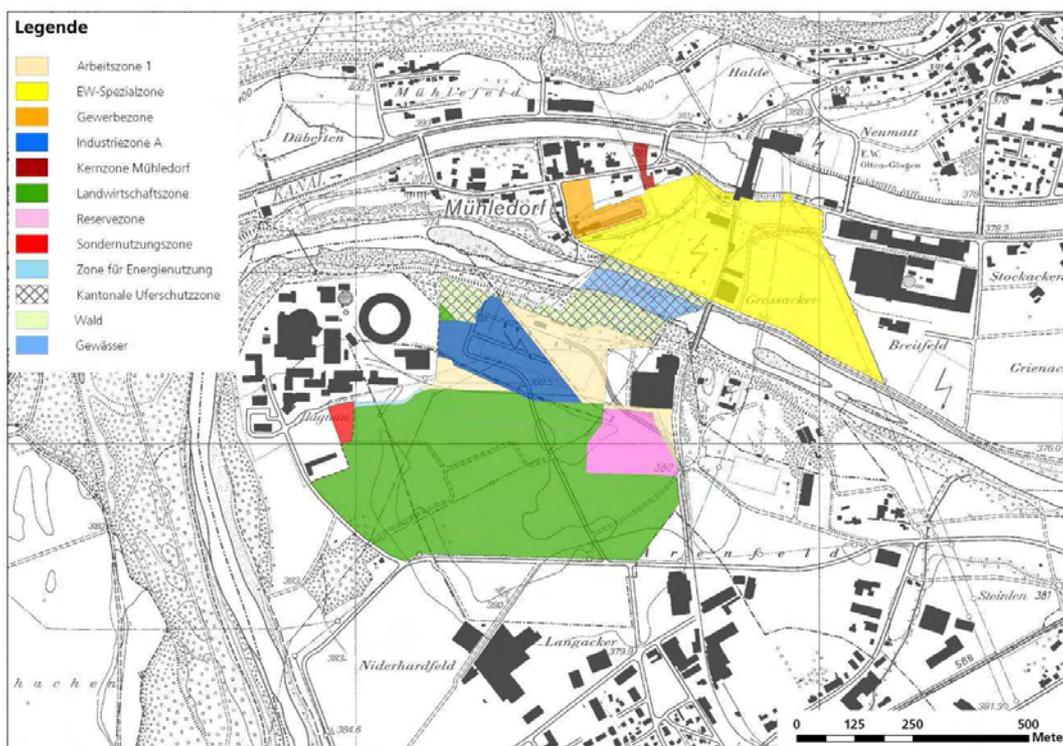


Figure 4.1-1: Terrain principal, terrains partiels sud et nord sur les communes de Däniken, Gretzenbach et Niedergösgen avec leurs affectations respectives

Légende

- Zone de travail 1
- Zone spéciale de l'usine électrique
- Zone artisanale
- Zone industrielle A
- Zone centrale de Mühledorf
- Zone agricole
- Zone de réserve
- Zone à affectation particulière
- Zone d'exploitation d'énergie
- Zone cantonale de protection des rives
- Forêt
- Eaux

Une surface de 49 ha environ sera occupée pendant la phase de construction de la KKN prévue. La durée des travaux estimée est de 5 à 8 ans. 20 à 25 ha environ seront occupés pendant la phase d'exploitation. A l'heure actuelle, on ignore encore, en particulier, dans quelle mesure le terrain partiel sud (23 ha environ) sera mis à contribution pour l'exploitation. Cela dépend, comme décrit au chapitre 2 Site et ses environs, de la disposition des bâtiments nécessaires au système d'eau de refroidissement (tour de refroidissement hybride, installation de traitement de l'eau, station de pompage). Une partie des zones riveraines et une partie de l'ancienne Aar (3 ha environ) seront utilisées entre le terrain principal et le terrain partiel nord pour les franchissements souterrains et aériens de l'ancienne Aar.

4.1.1 Commune de Däniken

Le terrain retenu pour le projet sur le territoire de la commune de Däniken est attribué à la zone industrielle A, à la zone de production d'énergie EN, à la zone à affectation particulière et à la zone agricole. Une partie du terrain se trouve en outre dans la forêt.

Tableau 4.1-1: Surfaces de la KKN prévue sur le territoire de la commune de Däniken

Commune de Däniken	Surfaces	
	[m ²]	[ha]
Zone industrielle A	--	3,5
Zone de production d'énergie EN	--	0,05
Zone à affectation particulière	--	0,4
Zone agricole	--	4,4
Forêt	--	0,7
Total	--	9,05

Les consignes applicables aux zones sont les suivantes:

- Zone industrielle A (§ 21 Règlement des constructions et des zones, Arrêté du Conseil d'état (ACE) n° 773 du 7 mars 1995): des entreprises gênantes sont autorisées dans la zone industrielle A. La hauteur de bâtiment est limitée à 20 m.
- Zone de production d'énergie EN (§ 22 Règlement des constructions et des zones): dans cette zone, les centrales nucléaires sont autorisées. Les dispositions de la LENU sont applicables. Les bâtiments qui ne sont pas en lien direct avec l'exploitation d'une centrale nucléaire sont soumis aux dispositions de la zone industrielle A.
- Zone à affectation particulière: pas de consignes, selon le futur plan d'affectation
- Zone agricole: sont applicables les dispositions du § 37^{bis 2} PBG

- Zones de protection (§ 27 Règlement des constructions et des zones): les zones et objets de protection cantonale sont soumis à l'ordonnance sur la protection de la nature et du paysage du 14. novembre 1980 ou à la décision de protection correspondante (ACE). Les demandes de construction concernant cette zone sont soumises à l'autorisation du département cantonal des constructions.
- Forêt: la forêt n'est pas considérée comme une zone.

4.1.2 Commune de Gretzenbach

Le terrain retenu pour le projet KKN sur le territoire de la commune de Gretzenbach est attribué à la zone de travail 1, à la zone de production d'énergie EN, à la zone de réserve et à la zone agricole. Une partie du terrain se trouve en outre dans la forêt.

Tableau 4.1-2: Surfaces de la KKN prévue sur le territoire de la commune de Gretzenbach

Commune de Gretzenbach	Surfaces	
	[m ²]	[ha]
Zone de travail 1	--	3,6
Zone de production d'énergie EN	--	0,1
Zone de réserve	--	2,1
Zone agricole	--	17,0
Forêt	--	1,6
Total	--	24,4

Les consignes applicables aux zones sont les suivantes:

- Zone de travail 1 (§ 13 Règlement des zones, ACE n° 2003/755 du 29 avril 2003): la zone de travail est réservée à des entreprises industrielles, artisanales et de prestations de services ainsi qu'aux logements nécessaires. La hauteur de construction maximale est de 20 m.
- Zone de production d'énergie EN (§ 14 Règlement des zones): cette zone comprend le terrain de la KKG. Les constructions et installations en lien direct avec l'exploitation de la centrale nucléaire sont soumises aux dispositions de la loi sur l'énergie nucléaire. Tous les autres projets de construction sont soumis aux dispositions de la zone de travail.
- Zone agricole (§ 19 Règlement des zones): la zone agricole a pour objet le maintien de la base de nourriture ainsi qu'une utilisation et un entretien durables du sol.
- Zone de protection cantonale (zone de protection des rives) (§ 28 Règlement des zones): les zones de protection cantonales (zone de protection des rives) sont soumises aux dispositions de l'ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (§ 31 ss.). Les constructions et installations correspondantes requièrent une autorisation spéciale du département cantonal des constructions et de la justice.
- Forêt: la forêt n'est pas considérée comme une zone.

Site prioritaire cantonal nature et paysage (§ 29 Règlement des zones): a pour but la préservation et la valorisation de paysages riches, variés et précieux sur le plan écologique ainsi que la protection des espaces vitaux de la faune et de la flore. Le site prioritaire se superpose à la zone agricole, à la forêt ou à d'autres zones de protection. Sont donc applicables en sus les dispositions de la zone concernée, dans la mesure où celles-ci ne sont pas en contradiction avec celles du site prioritaire cantonal nature et paysage. Il importe de viser une gestion proche de la nature et adaptée à l'objectif de protection. Celui-ci doit être assuré sur la base du § 119bis PBG au moyen d'accords avec les exploitants ou les propriétaires fonciers, qui définissent des mesures de gestion et des indemnités éventuelles pour les prestations de protection de la nature. Restent réservées des mesures de protection supplémentaires, p. ex. par décision individuelle conformément au § 122 PBG. La coordination des mesures incombe à l'ARP, service protection de la nature. Il n'existe pas d'accord ou de mesures de protection supplémentaires sur le terrain retenu pour le projet.

4.1.3 Commune de Niedergösgen

Le terrain retenu pour la KKN sur le territoire de la commune de Niedergösgen est attribué à la zone spéciale de l'usine électrique, à la zone artisanale et à la zone centrale de Mühledorf. Une partie du terrain se situe dans la forêt.

Tableau 4.1-3: Surfaces de la KKN prévue sur le territoire de la commune de Niedergösgen

Commune de Niedergösgen	Surfaces	
	[m ²]	[ha]
Zone spéciale de l'usine électrique	--	12,5
Zone artisanale	--	1,2
Zone centrale de Mühledorf	--	0,2
Forêt	--	0,7
Total	--	14,6

Les consignes applicables aux zones sont les suivantes:

- Zone spéciale de l'usine électrique (§ 10 Règlement des zones, ACE n° 593 du 20 février 1995 et ACE n° 1202 du 12 juin 2001): la zone spéciale de l'usine électrique sert en premier lieu aux constructions et aux installations de production d'électricité par la force hydraulique et à la distribution d'électricité. Seules peuvent y être érigées des constructions et installations hydrauliques servant à la transformation de l'électricité (transformateur, installations de couplage et d'autres choses semblables), à la distribution d'électricité et à l'entretien des installations électriques. Dans la mesure où ces installations et constructions le permettent, des entreprises industrielles, commerciales et prestataires sont également admissibles.
- Zone artisanale (§ 9 Règlement des zones): sont autorisées ici les constructions industrielles et artisanales. La hauteur de bâtiment est limitée à 10,50 m.

- Zone centrale de Mühledorf (§ 7 A Règlement des zones): dans la zone centrale de Mühledorf sont autorisés les logements, les magasins, les entreprises agricoles et les entreprises artisanales et prestataires non gênantes. 3 étages complets sont autorisés au maximum et la hauteur de bâtiment maximale est de 10,50 m.
- Zone de protection des rives Uf (§ 15 Règlement des zones): la zone de protection des rives a pour objet la préservation et la valorisation des cours d'eau à ciel ouvert, tout comme leur plantation et aménagement aussi naturels que possible, et doit garantir un libre accès aux personnes en quête de détente. L'affectation doit être subordonnée au but de la zone. Les mesures de maintenance et d'entretien nécessaires sont autorisées. Sont par ailleurs applicables les dispositions de l'ordonnance cantonale sur la protection de la nature et du paysage, art. 31 ss.
- Forêt: la forêt n'est pas considérée comme une zone.

4.1.4 Résumé de l'évaluation

La KKG existante se trouve sur le territoire des communes de Däniken et de Gretzenbach. Pour sa construction, les deux communes ont créé une zone unique, la zone de production d'énergie EN, à l'intérieur de laquelle s'appliquent les prescriptions et dispositions de la LENU, qui a remplacé en 2005 la loi fédérale sur l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire (auparavant loi fédérale sur l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire et la protection contre les radiations).

Une zone unique s'étendant sur chacune des trois communes concernées devra également être délimitée pour la KKN prévue. La zone de production d'énergie EN déjà existante pourrait être étendue au terrain retenu pour le projet. Ainsi existeraient pour les deux centrales nucléaires, la KKG et la KKN, les mêmes bases juridiques.

Les utilisations actuelles de la partie du terrain retenu pour le projet KKN qui se trouve dans la zone à bâtir autorisent un tel changement d'affectation de zones sans qu'il y ait des conflits d'intérêts.

La zone cantonale de protection des rives est soumise non seulement aux règlements des zones mais aussi aux dispositions de l'ordonnance cantonale sur la protection de la nature et du paysage (§ 31 ss.). Les constructions et installations correspondantes à ériger dans cette zone requièrent une autorisation spéciale du département cantonal des constructions et de la justice. La partie nord-ouest du terrain principal se situe dans la zone cantonale de protection des rives (superposée à la forêt) et nécessite pour le projet une mise en zone constructible (classement). Le nouveau pont sur l'Aar propre à la centrale, planifié dans la variante de projet 1, entre le terrain principal et le terrain partiel nord, se situera dans la zone cantonale de protection des rives et sur le site prioritaire cantonal nature et paysage. Une traversée sous-fluviale sous l'ancienne Aar sera en outre indispensable pour le système d'eau de refroidissement, dans les deux variantes de projet 1 et 2, entre le terrain principal et le terrain partiel nord.

Dans le secteur de la zone agricole, sur le terrain partiel sud, et dans une petite partie du terrain principal, le projet nécessite une mise en zone constructible (classement). La surface nécessaire à la mise en zone constructible dépend du choix et de la disposition de l'installation. Les indications précises de surface concernée par la mise en zone constructible seront données dans le cadre de

la procédure d'autorisation de construction. Dans ce secteur, la surface d'assolement concernée doit être classée comme ne pouvant pas être rendue à sa destination d'origine.

Après édification de la KKN prévue, les surfaces d'installation du terrain partiel sud seront rendues à l'agriculture. Dans cette zone, compte tenu de la durée des travaux, les surfaces d'assolement sont considérées comme pouvant être rendues à leur destination d'origine ou comme pouvant être rétablies dans certaines conditions. La différence engendrée par le projet au niveau des surfaces d'assolement doit être indiquée dans les plans d'ensemble des communes de Däniken et Gretzenbach.

Un site de centrale nucléaire doit répondre aux critères d'implantation les plus divers et aux exigences de sécurité les plus variées, comme l'adaptation géologique, hydrogéologique et sismique et la présence de capacités de refroidissement nécessaires. Le site de la KKN convient parfaitement à tous égards. C'est pour ces raisons qu'une mise en zone constructible affectée à un usage bien défini des terres agricoles est dans l'intérêt de la politique énergétique de la Confédération.

4.2 Trafic routier et ferroviaire

4.2.1 Trafic routier

4.2.1.1 Situation actuelle de la desserte

De part et d'autre de l'Aar, le terrain retenu pour le projet est très bien desservi, que ce soit par la route ou par le rail. Les parties du terrain retenu pour le projet qui se trouvent au sud de l'ancienne Aar sont reliées à la route cantonale H5 (liaison Dulliken-Gretzenbach, catégorie de routes de type II dans la partie est du terrain) tandis que le terrain partiel nord est desservi par la route cantonale n°256 menant entre Obergösgen et Schönenwerd (route à grand débit de type I) (KINWE, catégories de routes: Conférence régionale des ingénieurs cantonaux du nord-ouest de la Suisse). A partir de ces routes principales, la desserte du terrain se fait dans les deux cas par des voies industrielles qui ne traversent aucune zone résidentielle.

Les terrains d'exploitation situés au nord et au sud de l'Aar sont actuellement reliés entre eux par un pont (trafic routier et ferroviaire) situé au nord du terrain de l'entreprise «Cartaseta» (pont Cartaseta). Pour le moment, cette liaison routière ne comporte toutefois qu'une seule voie et ne peut pas être empruntée par les véhicules utilitaires lourds. Elle joue par conséquent un rôle secondaire dans la desserte de la zone.

Il est prévu de renforcer ou de remplacer le pont Cartaseta avant le début de la construction de la KKN afin qu'il puisse également être utilisé par le trafic lourd (route et rail).

4.2.1.2 Situation après la réalisation du projet

Le maître d'ouvrage prévoit de réaliser la KKN directement à l'est de la KKG existante.

Il est prévu de réaliser la desserte du terrain de la KKN via les mêmes axes de desserte que ceux de la KKG existante. La desserte principale s'effectuera donc depuis le sud, sur les routes cantonales et communales existantes. Selon la variante du projet, les installations qui génèrent un trafic important (p. ex. pavillon des visiteurs, bâtiment administratif, loge du gardien) se trouveront sur l'île située entre l'ancienne Aar et le canal de la centrale nucléaire ou dans le secteur qui se trouve au sud de l'ancienne Aar.

A l'ouest, c'est-à-dire en amont du pont Cartaseta, un nouveau passage sur l'Aar doit être réalisé si c'est la variante 1 du projet qui est choisie. Cette liaison serait exclusivement utilisée en interne par l'usine et ne serait pas accessible au public.

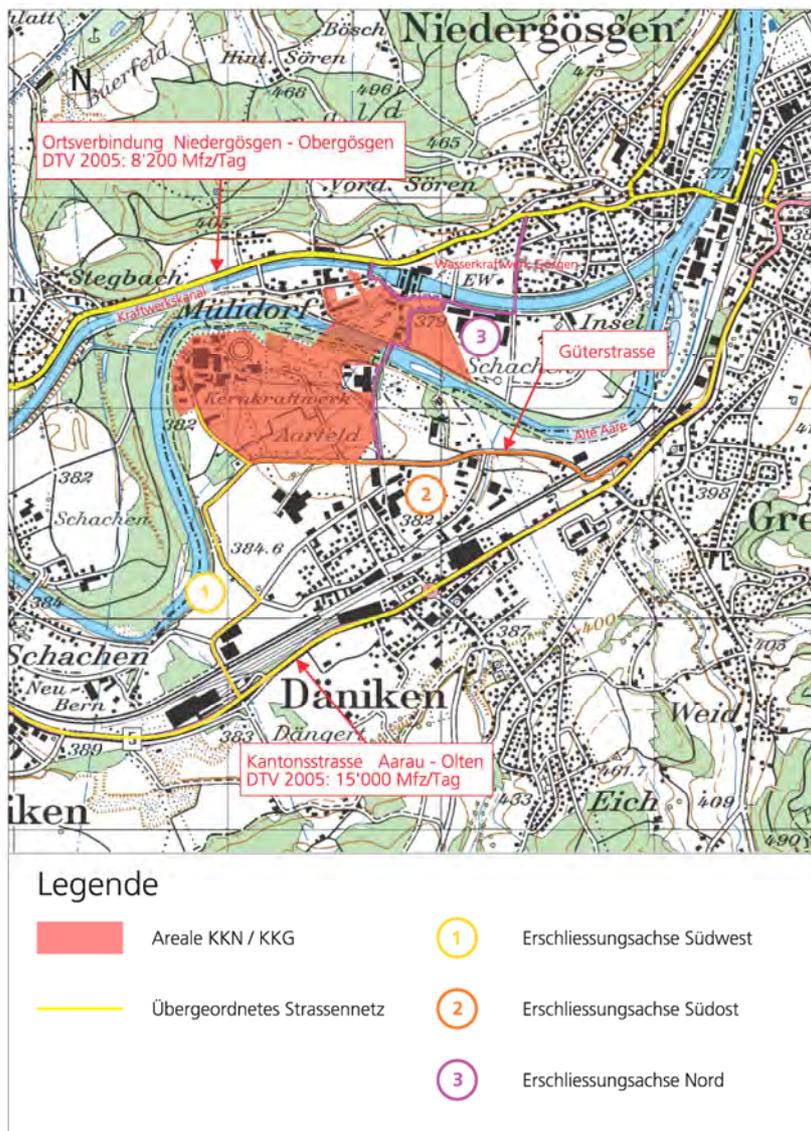


Figure 4.2-1: Desserte routière des terrains KKN / KKG. Extrait de la carte nationale au 1:25 000, feuille 1089, Aarau. Complément apporté par l'auteur du rapport. Reproduit avec l'autorisation de swisstopo (BM092332)

Liaison locale Niedergösgen – Obergösgen
TJM 2005: 8200 véhicules à moteur/jour
Route destinée au transport de marchandises
Route cantonale Aarau – Olten
TJM 2005: 15 000 véhicules à moteur/jour
Terrains de la KKN / de la KKG
Réseau routier principale
Axe de desserte sud-ouest
Axe de desserte sud-est
Axe de desserte nord

4.2.1.3 Estimation du trafic induit

Sur la base des résultats du comptage du trafic cantonal de 2005 (canton SO 2006a), on table pour 2020 (première date possible de mise en exploitation), sans la KKN, sur les charges de trafic ci-dessous pour les principaux axes de desserte de la KKN:

Tableau 4.2-1: Charges de trafic du TJM 2005 et 2020 sans la KKN

Axe routier	Tronçon	TJM 2005	TJM 2020*
Route cantonale Aarau–Olten	Däniken–Dulliken	15 062	Env. 20 000
Route cantonale Aarau–Olten	Wöschnau–Schönenwerd	18 329	Env. 24 000
Route cantonale Aarau–Olten	Starrkirch–Olten	18 150	Env. 24 000
Route cantonale au nord de l'Aar (Aarau - Olten)	Niedergösgen–Obergösgen	8171	Env. 11 000

* Extrapolation en supposant une augmentation annuelle du trafic de 2%

On obtient en moyenne annuelle, pour le trafic induit par l'exploitation de la KKN, les chiffres suivants:

- trajets en voitures particulières: env. 1000 trajets/jour
- trajets en fourgonnettes: env. 100 trajets/jour
- trajets en camions, tracteurs, autocars et autobus: env. 50 trajets/jour

Comparé au trafic journalier moyen prévu (TJM) pour 2020 sans la KKN sur les principaux axes de transport, le volume de trafic induit par la KKN et donc l'augmentation du trafic du fait du projet correspondent à environ 5% du TJM.

On part de l'hypothèse que 90% des voitures particulières et des fourgonnettes et 100% des camions emprunteront les axes de desserte sud-ouest et sud-est.

Les charges de trafic avec et sans la KKN sont indiquées en détail dans le rapport IE 1^{re} étape joint à la demande d'autorisation générale.

4.2.2 Trafic ferroviaire

4.2.2.1 Situation de la desserte

Le terrain prévu est (comme la KKG existante et d'autres installations industrielles) relié à la ligne de chemin de fer Olten Ost–Aarau, depuis la gare de Däniken, par une voie-mère industrielle. Les terrains d'exploitation situés au nord et au sud de l'ancienne Aar sont reliés entre eux par la pont

Cartaseta pour le trafic routier et ferroviaire. Le projet ne nécessite pas d'extension de l'infrastructure ferroviaire existante.

Aujourd'hui, en moyenne, 530 trains de voyageurs et de marchandises circulent chaque jour sur la ligne de chemin de fer Olten Ost-Aarau. D'après l'auteur, la circulation de trains sur la voie-mère industrielle depuis la ligne principale jusqu'aux zones industrielles de l'Aarfeld, qui inclut les sites des centrales, se limite à quelques mouvements au maximum par semaine. Il n'y a pas d'indications quantitatives sur ces mouvements de trains.

4.2.2.2 Estimation du trafic induit

Selon les indications fournies par Atel, il faut compter sur une remise hebdomadaire de wagons de chemin de fer pour compenser l'enlèvement d'une rame lorsque la KKN sera en exploitation. Cela représente 2 mouvements de train par semaine ou 0,3 mouvement de train par jour en exploitation normale.

Pendant la révision de la centrale, il faut compter (pendant trois semaines ou 20 jours ouvrables par an) sur 3 remises de wagons par semaine, donc sur 6 mouvements de train par semaine ou un mouvement par jour. Rapportée à l'année entière, la révision génèrera donc $1 \times 20 / 365 = 0,05$ mouvement par jour.

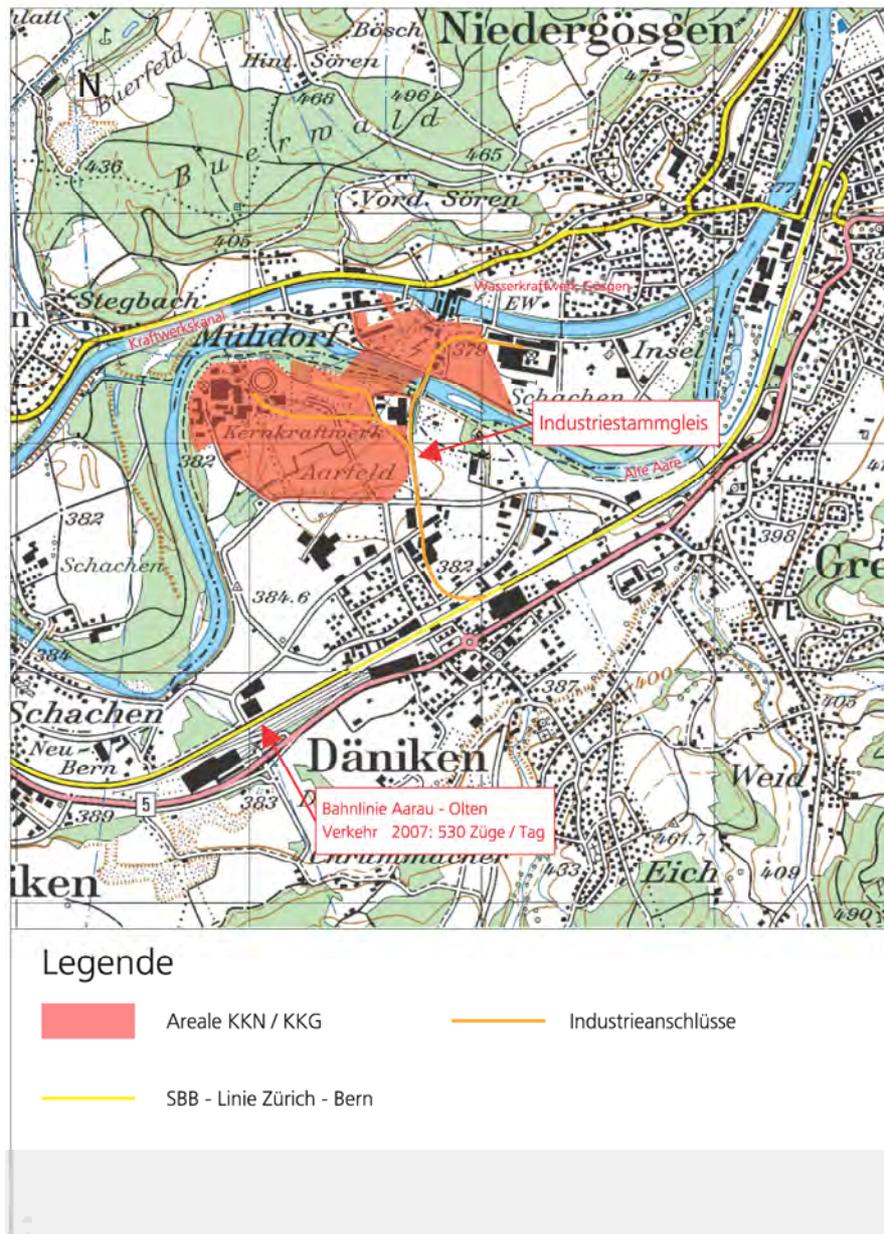


Figure 4.2-2: Desserte ferroviaire des terrains KKN / KKG. Extrait de la carte nationale au 1:25 000, feuille 1089, Aarau. Complément apporté par l'auteur du rapport.

Voie-mère industrielle
Ligne Aarau-Olten
Trafic 2007: 530 trains/jour

Légende
Terrains KKN/KKG
Raccordements industriels
CFF - Ligne Zurich - Berne

4.2.3 Résumé de l'évaluation

La KKN fera augmenter le volume de trafic sur l'axe routier entre Aarau et Olten. Cette augmentation sera d'environ 5% du TJM. On peut en déduire que la KKN prévue n'engendrera pas de changement significatif des flux de trafic, ni sur le réseau routier local, ni sur le réseau principale.

Dans l'ensemble, la KKN engendrera, en moyenne annuelle, nettement moins d'un mouvement de train par jour, ce qui peut être absorbé par le réseau ferroviaire existant. Le tracé exact de la voie industrielle sur le terrain principal et sur le terrain partiel sud doit être indiqué dans le cadre de la procédure d'autorisation de construire.

4.3 Peuplement et économie

4.3.1 Peuplement

Le site de la KKN se situe dans une zone caractérisée par une densité de population plutôt faible dans les environs immédiats. Dans un rayon de 1 km, on trouve les lotissements de Lören (au nord de Däniken), de Mülidorf (également appelé Mühledorf) et de Mülifeld ainsi que le lotissement de maisons individuelles situé dans la partie est de la commune d'Obergösigen, avec au total env. 200 maisons et quelque 960 habitants. Les maisons les plus proches se situent à Mülidorf, à une distance de 250-500 m par rapport au centre du terrain principal. Env. 7200 personnes vivent dans un rayon de 1-2 km, la majorité d'entre elles sur le territoire de la commune de Niedergösigen (2470 personnes), d'Obergösigen (1750 personnes) et de Däniken (1900 personnes). Le centre de la grande zone industrielle et de lotissement la plus proche de Niedergösigen/Schönenwerd, qui s'étend sur un diamètre d'environ 2 km et comprend, en y incluant Gretzenbach, une population totale de 11 000 habitants, est à 2 km du site. Suivent les villes d'Aarau et d'Olten.

Les lotissements et la répartition de la population dans les environs du site de la KKN sont présentés à la figure 4.3-1 à la figure 4.3-3.

Dans un rayon de 10 km autour du site de la KKN, on trouve trois zones urbanisées de plus de 10 000 habitants: Aarau avec env. 16 000 habitants au nord-est, Olten avec env. 17 000 habitants à l'ouest et Zofingen qui compte quelque 11 000 habitants au sud. Il n'y a tout d'abord pas de zones urbaines importantes dans un rayon élargi (distance > 10 km). Les centres d'agglomération de Bâle et Zurich se trouvent à une distance de 30 - 40 km et de 40 - 50 km, respectivement.

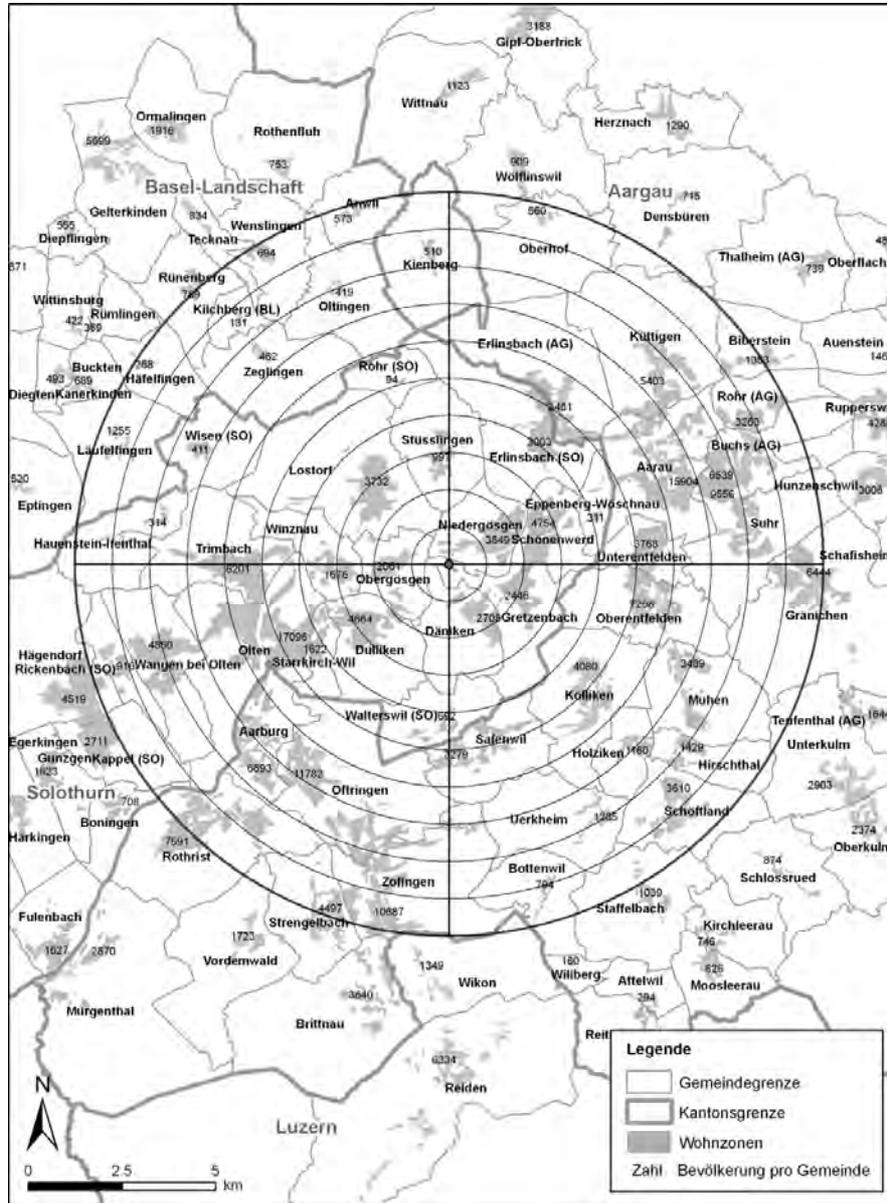


Figure 4.3-1: Chiffres de population par communes dans un rayon de 10 km autour du site de la KKN (situation au 31.12.2008)

Légende

- Limite de commune
- Limite de canton
- Zones d'habitat
- Chiffre Population par commune

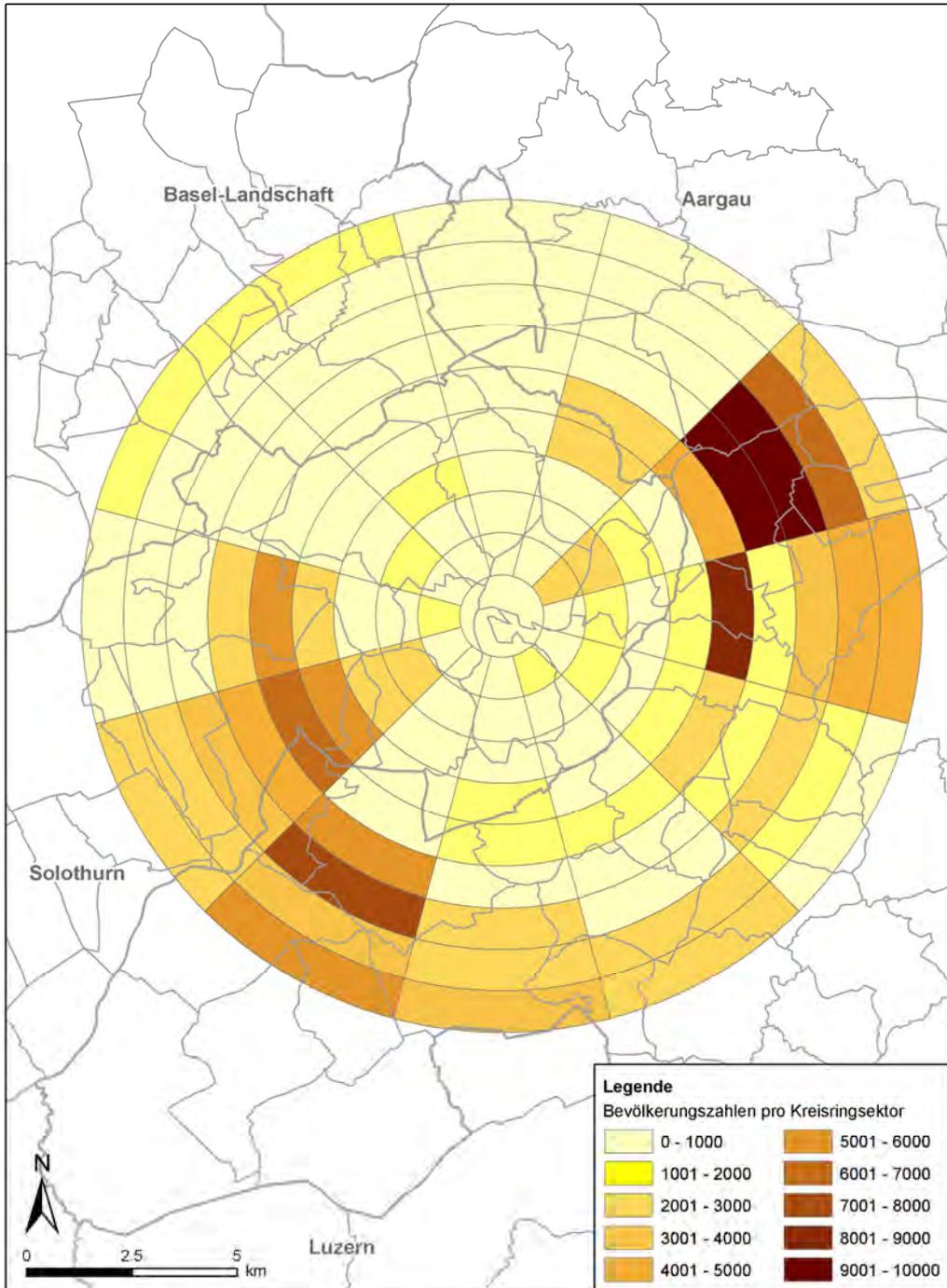
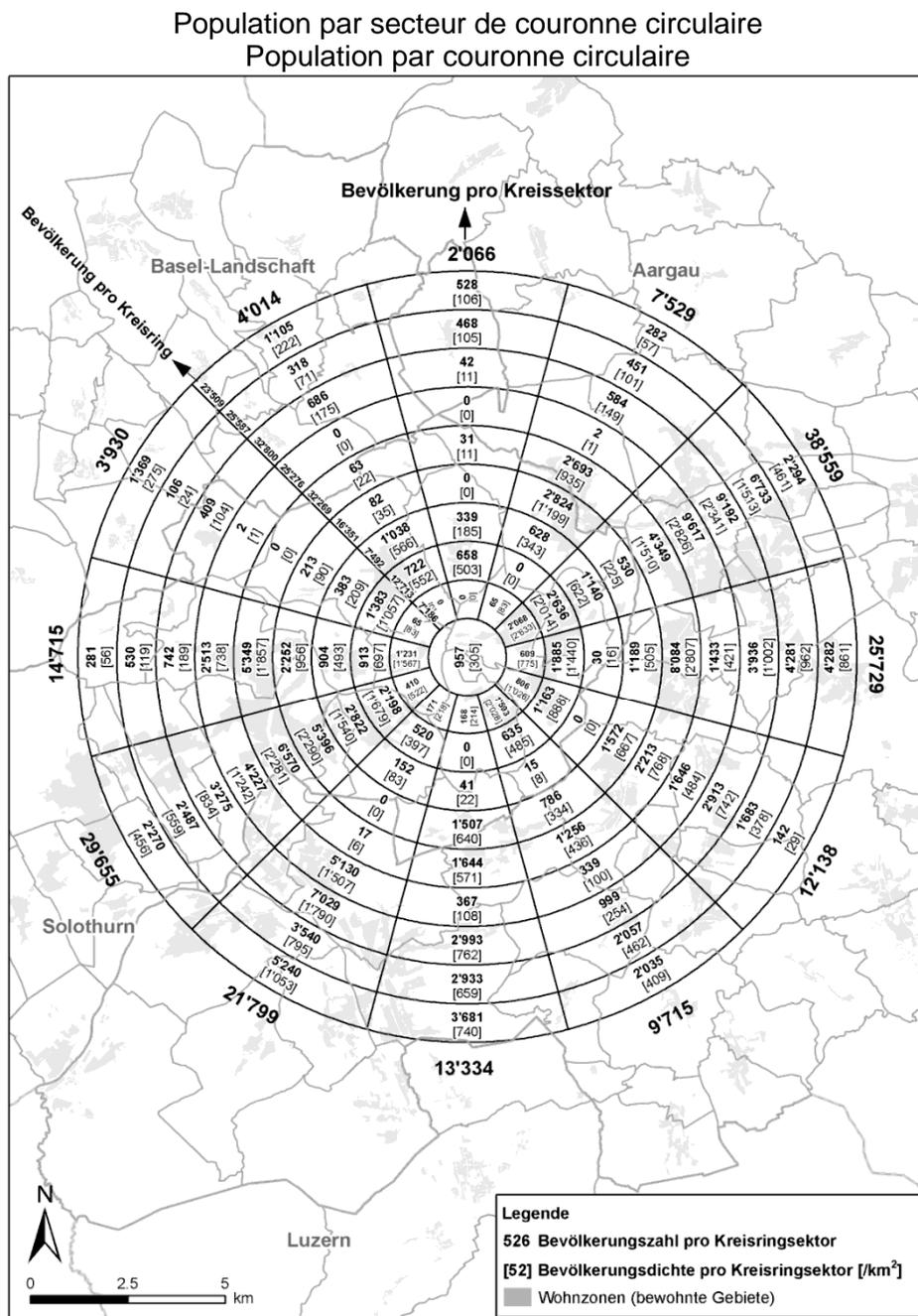


Figure 4.3-2: Chiffres de population par secteur de couronne circulaire dans un rayon de 10 km autour du site de la KKN (situation au 31.12.2008)

Légende

Chiffres de population par secteur de couronne circulaire

Figure 4.3-3: Chiffres et densité de population par secteur de couronne circulaire dans un rayon de 10 km autour du site de la KKN (situation au 31.12.2008)



Légende

Chiffre de population par secteur de couronne circulaire
 Densité de population par secteur de couronne circulaire [/km²]
 Zones d'habitat (zones habitées)

4.3.2 Evolution démographique

4.3.2.1 Evolution démographique selon l'Office fédéral de la statistique (OFS)

Les prévisions d'évolution démographique établies par l'OFS pour la période 2005 - 2050 (OFS 2007) tablent, pour les cantons de Soleure, Argovie et Bâle-Campagne concernés dans un rayon de 10 km, sur les scénarios indiqués au tableau 4.3-1. Selon le scénario moyen, la population connaîtra une croissance d'env. 2% et d'env. 6% dans les cantons de Soleure et d'Argovie, respectivement, dans la période 2010-2050. Dans le canton de Bâle-Campagne, elle restera constante sur cette période.

Tableau 4.3-1: Population résidente permanente selon les trois scénarios de base (en milliers)

Canton de Soleure									
Scénario	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
moyen	252,4	255,9	259,1	261,6	263,1	263,3	262,3	260,2	257,5
élevé	254,3	260,3	267,1	273,9	280,0	285,3	290,0	293,8	296,9
bas	251,1	252,6	251,7	249,5	246,2	241,5	235,2	227,7	219,6
Canton d'Argovie									
Scénario	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
moyen	589,6	606,7	619,4	629,0	635,3	637,7	636,7	633,0	627,1
élevé	596,6	623,5	648,2	670,7	690,4	707,0	720,8	732,2	741,5
bas	582,0	588,5	588,9	585,5	578,4	567,3	552,6	535,3	516,5
Canton de Bâle-Campagne									
Scénario	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
moyen	268,9	271,7	273,9	275,2	275,7	275,0	273,7	271,6	269,0
élevé	272,8	280,7	289,0	296,5	303,1	308,7	313,8	318,5	322,6
bas	264,5	261,6	257,8	253,2	247,6	241,1	233,6	225,4	217,0

4.3.2.2 Evolution démographique des communes du canton de Soleure

Une prévision de population élaborée en 2005 par le canton de Soleure (en collaboration avec les cantons de Bâle-Campagne et de Bâle-Ville) pour la période allant jusqu'en 2030 (canton SO 2006b, établie par Wüest & Partner AG, Zurich) indique, pour les communes situées dans un rayon de 10 km autour du site de la KKN (districts de Gösigen, Olten), une augmentation de 5% par rapport au niveau de 2008. Ces prévisions varient néanmoins très fortement d'une commune à

l'autre (voir tableau 4.3-2). Alors que les communes de Hägendorf, Olten et Starrkirch-Wil présentent une augmentation de 10% et plus, un recul de la population de 17% et plus est prévu pour les communes de Hauenstein-Ifenthal, Kienberg, Rohr, Winznau et Wisen.

Tableau 4.3-2: Evolution démographique (prévision) des communes soleuroises dans un rayon de 10 km autour du site de la KKN (canton SO 2006b)

Commune	Catégorie	Population résidente		
		Situation 2008	Prévision 2030*	Variation en %
Däniken	2	2892	3082	6,6
Dulliken	2	4779	4718	-1,3
Eppenberg-Wöschnau	4	326	327	0,5
Gretzenbach	2	2450	2424	-1,0
Hägendorf	2	4432	4866	9,8
Hauenstein-Ifenthal	6	267	220	-17,8
Kappel	2	2814	2991	6,3
Kienberg	6	510	421	-17,4
Lostorf	4	3778	4038	6,9
Niedererlinsbach	2	2216	2253	1,7
Niedergösgen	2	3756	3887	3,5
Obererlinsbach	4	687	637	-7,4
Obergösgen	4	2124	2153	1,4
Olten	1	17 032	19 547	14,8
Rickenbach	2	896	881	-1,7
Rohr	6	88	72	-18,1
Schönenwerd	2	4793	5141	7,3
Starrkirch-Wil	2	1521	1709	12,4
Stüsslingen	4	1022	1012	-1,0
Trimbach	2	6294	6278	-0,3
Walterswil	6	705	715	1,4
Wangen b/O	2	4598	4478	-2,6
Winznau	4	1599	1324	-17,2
Wisen	6	384	291	-24,3
Total		69 963	73 465	+5,00

* Légende

1: Commune centrale

2: Commune en développement à proximité du centre

3: Autre commune en développement

4: Commune résidentielle

5: Commune de base

6: Commune rurale

Pour la totalité du canton de Soleure, les prévisions d'évolution démographique indiquent pour 2030 une augmentation d'environ 3% de la population. On s'attend ensuite à un recul jusqu'au niveau actuel. Dans les districts d'Olten et de Gösgen, la population augmentera en revanche de 5% au total d'ici 2030.

Si l'on considère les catégories de communes selon le plan directeur cantonal, les communes centrales (+5%), les autres communes en développement (+4%) et les communes en développement à proximité du centre (+2%) affichent toutes une augmentation en moyenne cantonale. Ces données indiquent que l'évolution future coïncide avec le principe 2 du chapitre Peuplement et économie du plan directeur cantonal («Renouvellement ciblé et renforcement des agglomérations et des centres en tant que lieux de résidence, de travail et d'achat fonctionnels et attractifs.»). En chiffres absolus, c'est la ville d'Olten qui connaîtra la plus forte évolution démographique.

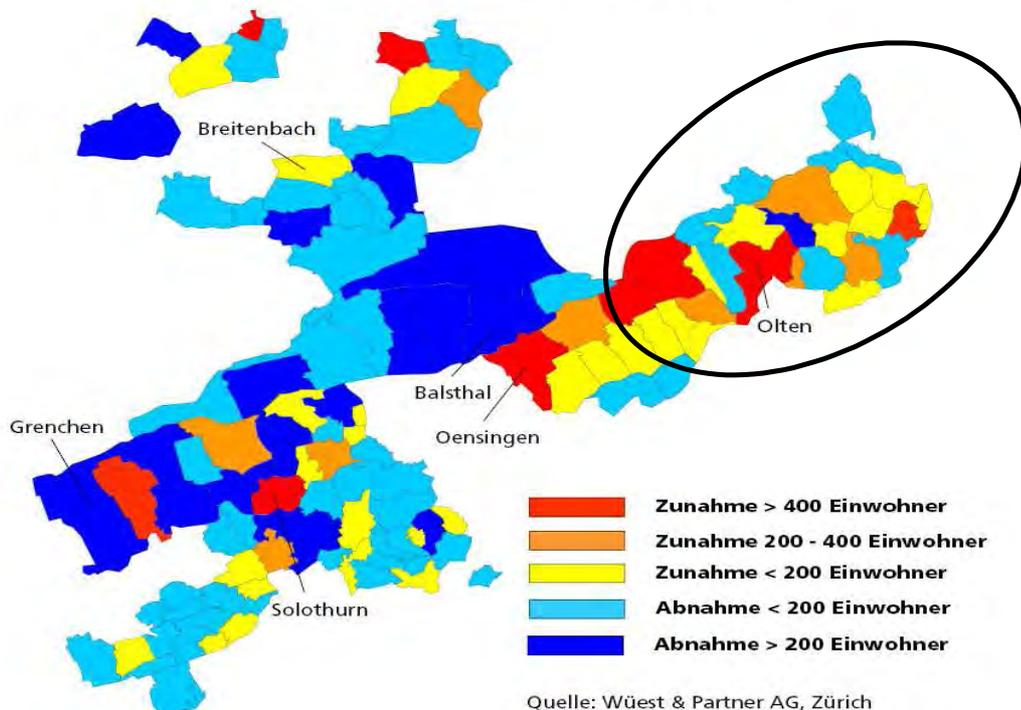


Figure 4.3-4: *Prévision d'évolution démographique des communes dans le canton de Soleure 2004–2030. Cercle = les communes situées dans un rayon de 15 km autour du site retenu pour le projet (canton SO 2006b)*

Augmentation > 400 habitants
 Augmentation 200 – 400 habitants
 Augmentation < 200 habitants
 Diminution < 200 habitants
 Diminution > 200 habitants

Source: Wüest & Partner AG. Zurich

Si l'on compare les prévisions de population à l'évolution démographique de 1990 à 2005, il s'avère que l'évolution se modifiera fortement dans certaines communes: quelques-unes des communes ayant augmenté par le passé perdront une partie de leur population d'ici 2030 tandis que les communes jusque-là en stagnation comme Olten et Schönenwerd afficheront une hausse démographique.

4.3.3 Evolution des emplois

Dans l'ensemble, le nombre d'emplois a augmenté entre 1980 et 2000 dans les districts d'Olten, de Gösgen et de Gäu. Entre 1990 et 2000, le district d'Olten a enregistré une légère baisse, mais c'est lui qui affiche au total le plus grand nombre d'emplois des trois districts. La plus forte augmentation en pourcentage a été recensée entre 1980 et 2000 dans le district de Gäu.

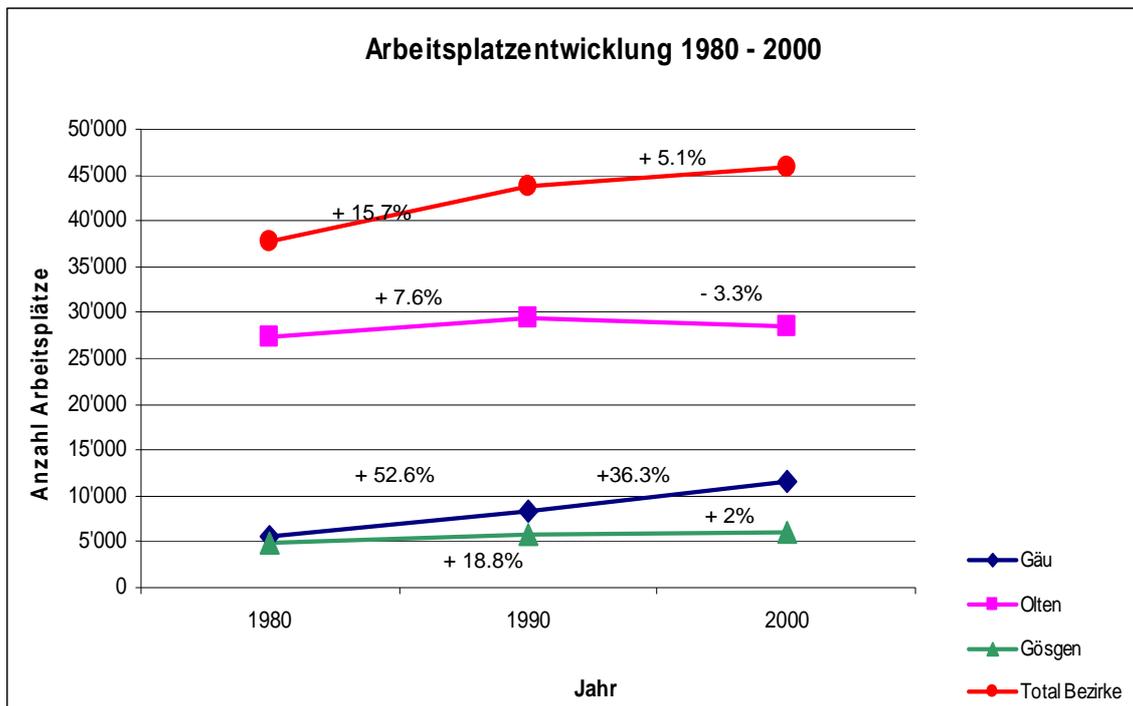


Figure 4.3-5: Evolution des emplois dans les districts d'Olten, Gösgen, Gäu. Présentation de l'auteur (canton SO 2009c)

Evolution des emplois 1980 – 2000

Nombre d'emplois

Total districts

Année

La région Olten, Gösgen, Gäu est la plus forte région économique du canton de Soleure. D'une manière générale, on suppose que l'évolution positive des emplois se maintiendra dans ces trois districts.

4.3.4 Emplois créés par la KKN

Afin d'estimer le nombre d'emplois requis pour l'exploitation de la KKN, on se base sur la KKG actuelle. On part de l'hypothèse que la KKN créera directement environ 500 nouveaux emplois. Il n'est pas possible de chiffrer les emplois qui en résulteront indirectement. Il n'existe pas plus de valeurs empiriques de la KKG.

Dans la KKN elle-même, près de 85% des actifs seront employés selon des «horaires de travail normaux», c'est-à-dire entre 07h00 et 18h00. Environ 15% des personnes employées à la KKN travailleront en régime des 3 x 8.

Pendant les trois semaines annuelles réservées à la révision de la centrale, quelque 700 personnes travailleront à titre supplémentaire à la KKN. Les expériences de la KKG montrent qu'à l'exception des spécialistes, ces personnes sont recrutées essentiellement dans la région.

4.3.5 Résumé de l'évaluation

La répartition démographique autour de la KKN a été déterminée sur la base des dernières données disponibles. Les chiffres de population présentent une tendance à la hausse par rapport à ceux de 2002.

Selon le scénario moyen des prévisions d'évolution démographique (canton SO 2006b) sur la période 2010 - 2050, le canton de Soleure affichera une croissance de sa population d'env. 2%, celui d'Argovie de quelque 6%. Dans le canton de Bâle-Campagne, la population restera constante sur cette période.

Pour les communes (districts de Gösgen, Olten) situées dans un rayon de 10 km autour du site de la KKN, les prévisions d'évolution démographique indiquent jusqu'en 2030 une augmentation de 5% par rapport à 2008. Ces prévisions présentent de fortes disparités entre les communes.

Par rapport à d'autres régions du canton de Soleure, la population résidente devrait afficher dans les 25 prochaines années une progression plus marquée que dans les districts d'Olten et de Gösgen. Cette prévision de population inclut l'influence de la KKG existante. On peut donc partir du principe que la KKN prévue n'engendrera aucun changement de la prévision d'évolution démographique, mais qu'elle aura plutôt tendance à renforcer les évolutions correspondantes.

La KKN permettra de créer directement près de 500 nouveaux emplois, auxquels viendront s'ajouter les postes liés indirectement à la KKN pour la fabrication et la livraison de biens de consommation, de réparations, de pièces de rechange, etc. et pour les travaux de révision. La KKN deviendra ainsi un important employeur dans la région.

4.4 Infrastructure

4.4.1 Constructions et installations

Pour la requérante, le choix du réacteur et celui du fournisseur ne pourront se faire que plus tard pour des raisons d'ordre technique et commercial. Les réponses aux questions spécifiques à l'infrastructure ne pourront donc être fournies que dans la demande d'autorisation de construire. Les constructions spécifiques de l'installation sont présentées au chapitre 2.3.

4.4.2 Desserte par les transports

Pour assurer la desserte de la KKN, il n'est pas nécessaire, comme indiqué au chapitre 4.2, de construire de nouvelles routes ni de nouvelles voies supérieures. La KKN peut être desservie par l'infrastructure de transport existante sans traverser de zones urbanisées. La desserte détaillée sera exposée dans le cadre de la demande d'autorisation de construire.

La desserte par les transports est présentée en détail dans le rapport spécifique sur les transports (BSB + Partner 2009) ainsi que dans le rapport IE 1^{re} étape Caractéristiques du trafic routier et ferroviaire (chap. 3.7).

4.4.3 Transport de l'électricité

Le transport depuis la KKN de l'énergie électrique produite au niveau de tension 380 kV et, le cas échéant, l'alimentation électrique interne de la KKN depuis le niveau de tension 220 kV ou 380 kV, s'effectueront via les réseaux extérieurs existants. Les deux sous-stations (SS) de Gösgen (220 et 380 kV), sur les rives gauche et droite de l'ancienne Aar, sont des nœuds importants du réseau suisse à très haute tension, reliées entre elles par un transformateur de couplage de 380/220 kV. La KKG et la centrale hydraulique de Gösgen injectent leur production d'électricité dans ces deux réseaux à proximité immédiate.

Les lignes à 380 kV Gösgen - Mettlen 1, Gösgen - Mettlen 2, Gösgen - Laufenburg ainsi que la ligne Gösgen - Asphard passent par la sous-station de Gösgen, auxquelles la KKG fournit sa puissance. Par ailleurs, la sous-station de Gösgen est reliée en 220 kV aux sous-stations d'Ormingen, de Laufenburg, de Flumenthal, de Sursee et de Mettlen. La centrale hydraulique de Gösgen injecte sa production dans le réseau 220 kV via les deux transformateurs 220/50 kV dans la sous-station de Gösgen.

Les modélisations effectuées en utilisant la topologie du réseau qui vient d'être décrite montrent qu'en plus de l'injection de la puissance nette de 970 MW en provenance de la KKG, une puissance électrique supplémentaire pouvant atteindre 1900 MW provenant de la KKN peut être acheminée sans aucun problème via le réseau 380 kV existant. Les études montrent en outre qu'avec les mesures de renforcement du réseau prévues, indépendamment du projet KKN, entre la sous-station de Gösgen (380 kV) et la sous-station de Mettlen (380 kV), une puissance totale de 2900 MW peut être acheminée en gardant d'importantes réserves de capacité.

Parallèlement aux mesures de renforcement du réseau, et indépendamment du projet KKN, Alpiq Réseau SA Gösgen envisage actuellement (octobre 2009) de construire deux postes de couplage 220 kV et 380 kV compacts abrités dans des bâtiments sur le terrain partiel nord en remplacement des postes de couplage en plein air existants. En l'état actuel de la planification de la rénovation du réseau à très haute tension au nœud de Gösgen, la KKN pourra être raccordée à ces postes de couplage prévus.

A l'avenir, grâce aux postes de couplage abrités dans des bâtiments qui auront alors été construits dans le cadre de la rénovation du réseau à très haute tension et aux modifications concomitantes sur les lignes arrivantes et partantes, plusieurs lignes pourront être fusionnées, ce qui permettra de supprimer de nombreux franchissements de l'ancienne Aar existants par des lignes électriques aériennes.

4.4.4 Résumé de l'évaluation

Les constructions infrastructurelles spécifiques à l'installation comme le réacteur, la salle des machines, les bâtiments nécessaires au système d'eau de refroidissement, les bâtiments principaux et annexes ne pourront être évalués de manière définitive dans la demande d'autorisation de construire qu'après détermination du type de réacteur et de la disposition des constructions et installations.

Il est prévu de desservir le terrain de la KKN par les mêmes axes de transport que la KKG existante. Le projet n'engendre aucun changement significatif des flux de transport sur le réseau routier local et supérieur.

La KKN ne requiert pas de nouvelle ligne 380 kV suprarégionale pour le transport de l'électricité. Les lignes aériennes existantes ont suffisamment de capacités. Des installations devront néanmoins être construites au niveau local pour le transport et la transformation de l'électricité afin d'intégrer la KKN dans le réseau haute tension et très haute tension suprarégional.

4.5 Nature et paysage

Les domaines de la protection de la nature (faune, flore et espaces naturels, chap. 4.10) et de la protection du paysage et des sites (chap. 4.11) sont évalués en détail dans le rapport IE 1^{re} étape. Les principaux thèmes relevant du territoire sont exposés ci-dessous sur la base des énoncés du rapport IE 1^{re} étape.

4.5.1 Objets du patrimoine naturel dans le terrain retenu pour le projet KKN

L'inventaire du patrimoine naturel de Niedergösgen (ANL 1998) mentionne l'ancienne Aar (objet n° 1), le canal (objet n° 2) et le ruisseau du village/du moulin (objet n° 3). D'après l'évaluation faite par l'inventaire du patrimoine naturel et la cartographie actuelle des sites forestiers, l'ancienne Aar revêt une importance nationale en raison de la présence de forêts alluviales rares et très précieuses. L'Aar est décrite en détail dans le chapitre suivant. Du point de vue de leur degré d'état naturel, le canal et le ruisseau du moulin sont «fortement atteints», c'est-à-dire construits et canalisés. Ils ne comportent aucune espèce d'intérêt écologique et n'ont qu'une importance locale.

Sur le territoire de la commune de Gretzenbach, on trouve l'ancienne Aar et une haie à la limite sud du terrain de l'entreprise «Cartasetta». Dans l'inventaire du patrimoine naturel (BSB + Partner 1998), l'ancienne Aar a été mentionnée comme très précieuse et la haie comme modérément précieuse. Sur la limite sud du terrain partiel sud (le long de la «Güterstrasse»), se trouve une autre haie qui a été classée comme précieuse.

Aucun objet se trouvant dans le secteur du terrain concerné par le projet ne figure dans l'inventaire du patrimoine naturel de Däniken (formation continue des enseignants 1998). Le territoire de la commune d'Obergösgen n'est pas touché par le terrain retenu pour le projet.

L'inventaire des reptiles du canton de Soleure ne relève la présence d'aucun objet sur le terrain retenu pour le projet. De même, aucun objet ne figure dans un inventaire fédéral.

On ne trouve donc que des objets du patrimoine naturel isolés sur le terrain retenu pour le projet. L'ancienne Aar, en revanche, et ses boisements riverains de type forêt alluviale, représentent un élément très précieux qui sera touché pendant la phase de construction.

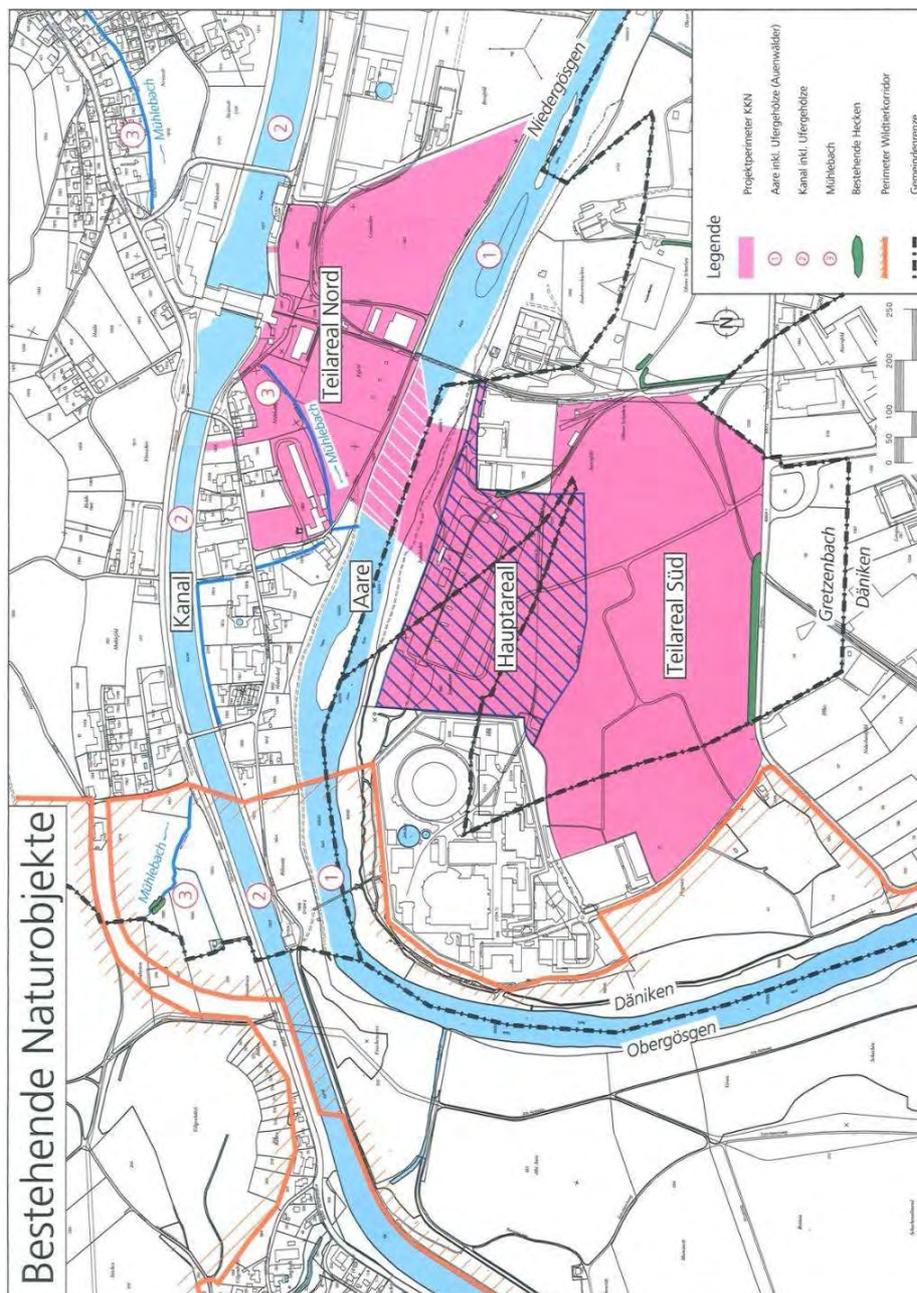


Figure 4.5-1: *Aperçu du terrain retenu pour le projet montrant les objets existants du patrimoine naturel. Echelle 1:12 000 environ*

Objets existants du patrimoine naturel

- Canal
- Aar
- Terrain principal
- Terrain partiel sud
- Terrain partiel nord

Légende

Périmètre du projet KKN
Aar et ses rives boisées (forêts alluviales)
Canal et ses rives boisées
Ruisseau du moulin
Haies existantes
Périmètre du corridor faunistique
Limite de commune

4.5.2 Corridor faunistique d'Obergösgen

Le corridor faunistique d'Obergösgen conformément au rapport final «Corridors faunistiques dans le canton de Soleure: délimitation géographique et propositions de mesures» (Hintermann + Weber 2007), situation pendant la consultation en décembre 2007, a été inclus dans le périmètre d'études; il ne se situe cependant pas sur le terrain retenu pour le projet KKN, mais s'étend le long du cours de l'Aar jusqu'à rejoindre les contreforts du Jura au nord («Buerwald» à Niedergösgen et «Balmis» à Losterf/Winznau) et les régions boisées situées au nord de l'A1 («Cholholz» à Däniken). Il s'agit d'un corridor faunistique d'importance nationale. Il est interrompu, l'obstacle le plus important se trouvant entre Dulliken et Däniken (bras de corridor 12). Des constructions (notamment des bâtiments industriels) et des voies de trafic (ligne de chemin de fer à plusieurs voies) constituent des obstacles pour les animaux sauvages, de même que les rives escarpées et construites de l'Aar. Le bras 12a du corridor subit des atteintes, mais il n'est pas interrompu. Le Tägermoos peu structuré et la Losterferstrasse constituent des obstacles, de même que les clôtures le long de l'Eibach, difficilement franchissables par les animaux sauvages.

La mesure la plus importante prévue dans le rapport final est la réalisation d'un passage pour animaux sauvages entre Dulliken et Däniken.

4.5.3 Zones de protection, site prioritaire cantonal nature et paysage

La zone cantonale de protection des rives inclut l'ancienne Aar et ses rives boisées. Dans le secteur de la liaison du terrain principal et du terrain partiel nord (sur 250 m de long environ), la zone cantonale de protection des rives est touchée par le terrain retenu pour le projet. Les dispositions de l'ordonnance cantonale sur la protection de la nature et du paysage (§ 31-39) s'appliquent pour la zone cantonale de protection des rives et la distance entre les constructions et les cours d'eau.

Sur le territoire de la commune d'Obergösgen, au sud du canal, il existe la réserve naturelle et forestière cantonale «Schachen mit Kipp». Par ailleurs, sur le territoire d'Obergösgen, une surface de 6,2 ha le long de l'Aar est délimitée pour former une réserve forestière (réserve totale avec renoncement à l'utilisation). Ces surfaces se trouvent en dehors du terrain retenu pour le projet.

L'ancienne Aar entre Winznau et Aarau est délimitée dans le plan directeur cantonal comme site prioritaire cantonal nature et paysage. Sur les sites prioritaires, les mesures de valorisation doivent être réalisées sur la base du volontariat dans le cadre du programme pluriannuel nature et paysage. Il ne s'agit donc pas de zones protégées, mais de contenus pragmatiques pour l'évolution du paysage. Parmi les objectifs concrets d'évolution (plan directeur 2000, feuilles site prioritaire nature et paysage), on peut citer l'amélioration de la dynamique de l'Aar grâce à l'augmentation de la vi-

tesse du courant ainsi que la préservation des forêts riveraines avec leur espèces animales et de plantes typiques.

Ces objectifs doivent être atteints grâce aux mesures suivantes:

- élaboration d'obligations pour le renouvellement des concessions des centrales
- augmentation du débit résiduel de septembre à mi-juin
- délimitation de réserves forestières sur l'ensemble des zones boisées
- gestion de l'exploitation à fins récréatives
- élaboration de concepts de protection et d'entretien pour les réserves naturelles

4.5.4 Paysage

Le projet KKN, comme centrale nucléaire, présente un grand nombre de particularités qui déterminent de façon décisive ses conséquences sur le paysage et sur son caractère événementiel, conséquences qui ne peuvent pas être notablement modifiées par des mesures portant sur la conception de l'ouvrage.

- Liaison au site relative: la zone de planification de la KKN n'est certes pas le seul emplacement possible pour une nouvelle centrale nucléaire. Cependant, les études menées à l'heure actuelle par différents exploitants de centrales et compagnies d'électricité ont montré qu'en Suisse, il n'existait sans doute qu'un petit nombre de sites qui soient à la fois adaptés et disponibles pour l'installation d'une centrale nucléaire.
- Dimensions des bâtiments: une centrale nucléaire comporte toute une série de grands bâtiments qui, par leurs dimensions, dépassent les mesures des bâtiments industriels et artisanaux traditionnels. Certes, il existe une certaine liberté dans la disposition et l'aménagement des bâtiments, mais les dimensions de base sont cependant dans une large mesure imposées.
- Tour de refroidissement: du point de vue technique, la tour de refroidissement n'est pas le «cœur» de la centrale nucléaire et les centrales nucléaires ne sont pas les seules à avoir besoin d'une tour de refroidissement. Par ses dimensions, sa forme dictée par des impératifs techniques, et son panache de vapeur (plus ou moins fréquemment présent en fonction de sa conception), elle ne constitue cependant pas seulement une installation technique, mais une sorte de symbole d'une centrale nucléaire.
- Pour des raisons de sécurité, le terrain de chaque centrale nucléaire est clôturé et protégé loin de ses abords immédiats. La liberté d'accès à une surface relativement grande dans les environs de la centrale est restreinte.

Compte tenu des données de base arrêtées pour l'installation, il convient de partir de l'hypothèse que les dimensions des bâtiments visibles de la KKN de référence seront comparables à celles de la KKG existante voisine.

La tour de refroidissement hybride de la KKN aura un diamètre à la base de quelque 180 m et une hauteur de 60 m environ. Ses dimensions différeront ainsi nettement de celles de la tour de refroidissement humide existante de la KKG (diamètre à la base 117 m, hauteur 150 m). Par rapport à cette dernière, la tour de refroidissement hybride de la KKN pourra en outre être exploitée pratiquement sans vapeurs.

4.5.5 Résumé de l'évaluation

4.5.5.1 Protection de la nature

Sur le terrain retenu pour le projet, il se trouve quelques objets du patrimoine naturel importants pour l'écologie qui seront touchés par le projet. En particulier, l'ancienne Aar et ses rives boisées sont des éléments naturels très précieux.

Pendant la phase de construction, certains objets du patrimoine naturel seront probablement touchés. Il s'agit en premier lieu d'un tronçon de l'ancienne Aar de près de 250 m de long et de ses boisements riverains, et des haies longeant les limites sud et est du terrain. Les atteintes à la végétation riveraine précieuse se limiteront aux constructions qui ne pourront pas être édifiées ailleurs, qui seront réduites au strict minimum. Au cours de la phase d'exploitation, il faut s'attendre à des atteintes locales sur les espaces naturels.

4.5.5.2 Protection des paysages

Au macro-niveau (cadre régional et suprarégional), la KKN ne sera à l'origine d'aucune modification notable de l'image des paysages et des sites.

Les bâtiments de la KKN seront nettement visibles depuis beaucoup de sites se trouvant dans le secteur éloigné à moyennement éloigné (environ 1 à 10 km de distance du site). La marge de manœuvre permettant d'influer sur ces effets par des mesures architecturales est limitée car

- les dimensions des bâtiments sont essentiellement dictées par des exigences techniques
- les détails architecturaux restant à préciser pour le projet n'auront que peu d'influence sur l'impression ressentie dans le secteur éloigné à moyennement éloigné

Les principales mesures réalisables pour réduire les conséquences du projet dans le secteur éloigné à moyennement éloigné sont déjà prévues par la requérante:

- réduction de la hauteur de la tour de refroidissement
- conception de la tour de refroidissement de façon qu'elle fonctionne sans panache de vapeur dans la mesure où cela s'avère judicieux du point de vue technique et économique

La modification du paysage dans le secteur de proximité proviendra des dimensions des bâtiments de la KKN et ne pourra pas être réduite de manière décisive par des mesures ponctuelles. L'organisation de l'ensemble des installations de la KKN sera donc d'autant plus importante:

- organisation des bâtiments
- disposition des différents éléments de l'installation dans la mesure où existeront des marges de manœuvre
- aménagement des environs, des surfaces libres et des voies de desserte
- protection ou restauration des boisements riverains de l'Aar

4.6 Loisirs et détente

4.6.1 Chemins de randonnée

La région de l'ancienne Aar entre Winznau et Schönenwerd est une zone de détente de proximité. De grandes parties de la rive sont protégées par la zone cantonale de protection des rives. On trouve des chemins de randonnée des deux côtés de la rive.

Selon la carte de randonnées de Haute-Argovie (Kümmerly + Frey 2006), les chemins de randonnée se trouvent en grande partie à proximité des rives (voir également figure 4.6-1).

Dans les deux variantes de projet, des traversées sous-fluviales sont prévues pour relier le terrain principal et le terrain partiel nord. La variante de projet 1 en particulier requiert, pour le réseau de conduites du système principal d'amenée d'eau de refroidissement, une traversée sous-fluviale d'une largeur d'environ 25 m et, pour le système secondaire d'amenée d'eau de refroidissement, une traversée sous-fluviale d'environ 5 m de large, avec les ouvrages en surface correspondants. Si la variante de projet 2 est réalisée, une seule traversée sous-fluviale sera nécessaire pour le système secondaire d'amenée d'eau de refroidissement.

Outre les franchissements de l'Aar par des traversées sous-fluviales, la variante de projet 1 prévoit la construction d'un nouveau pont sur l'ancienne Aar permettant la circulation de véhicules utilitaires lourds. Erigé à l'ouest du pont Cartaseta existant, ce pont ne sera pas accessible au public.

Selon la variante de projet et l'emplacement des traversées sous-fluviales ainsi que du nouveau pont sur l'Aar, on est en présence d'un conflit potentiel avec les chemins de randonnée sur la rive de l'ancienne Aar. Si le tracé actuel de ces chemins est encombré par des constructions de la KKN, ceux-ci devront être déplacés temporairement ou de façon permanente. La fonction de tous les chemins de randonnée doit être préservée par les mesures correspondantes. Le tracé et, au besoin, le déplacement des chemins de randonnée doivent être définis dans le cadre de la demande d'autorisation de construire.

Le projet «Randonnée forestière Olten - Niederamt soleurois» de l'Office de la forêt, de la chasse et de la pêche du canton de Soleure (canton SO 2009a) prévoit un sentier pédagogique reliant Olten à Wönschnau, le long de l'Aar. Le projet est en cours d'étude et il est mené en coordination avec le projet d'agglomération «AareLandschaft-Schachenpark».

Il est actuellement impossible d'évaluer s'il existe des conflits entre ce projet et celui de la KKN.

4.6.2 Voies et pistes cyclables

Selon la carte cycliste numéro 4 (Kümmerly + Frey 2007) de l'Association transports et environnement (ATE), une voie cyclable nationale passe au nord du terrain retenu pour la KKN. Cette voie traverse «Mülldorf» et longe la rive nord de l'ancienne Aar dans la zone de la KKN (figure 4.6-1).

Au sud du site, la carte des voies cyclables de l'ATE indique une piste cyclable qui traverse l'«Aarfeld» pour déboucher sur la voie cyclable nationale. Le projet nécessitera éventuellement une adaptation du tracé de cette piste, notamment pendant la phase de construction.

Tout comme pour les chemins de randonnée, il faudra veiller à ce que la piste cyclable et la voie cyclable nationale restent entièrement praticables sans restrictions pendant la phase d'exploitation de la KKN. Le tracé et au besoin le déplacement des voies cyclables devront être définis dans le cadre de la demande d'autorisation de construire.

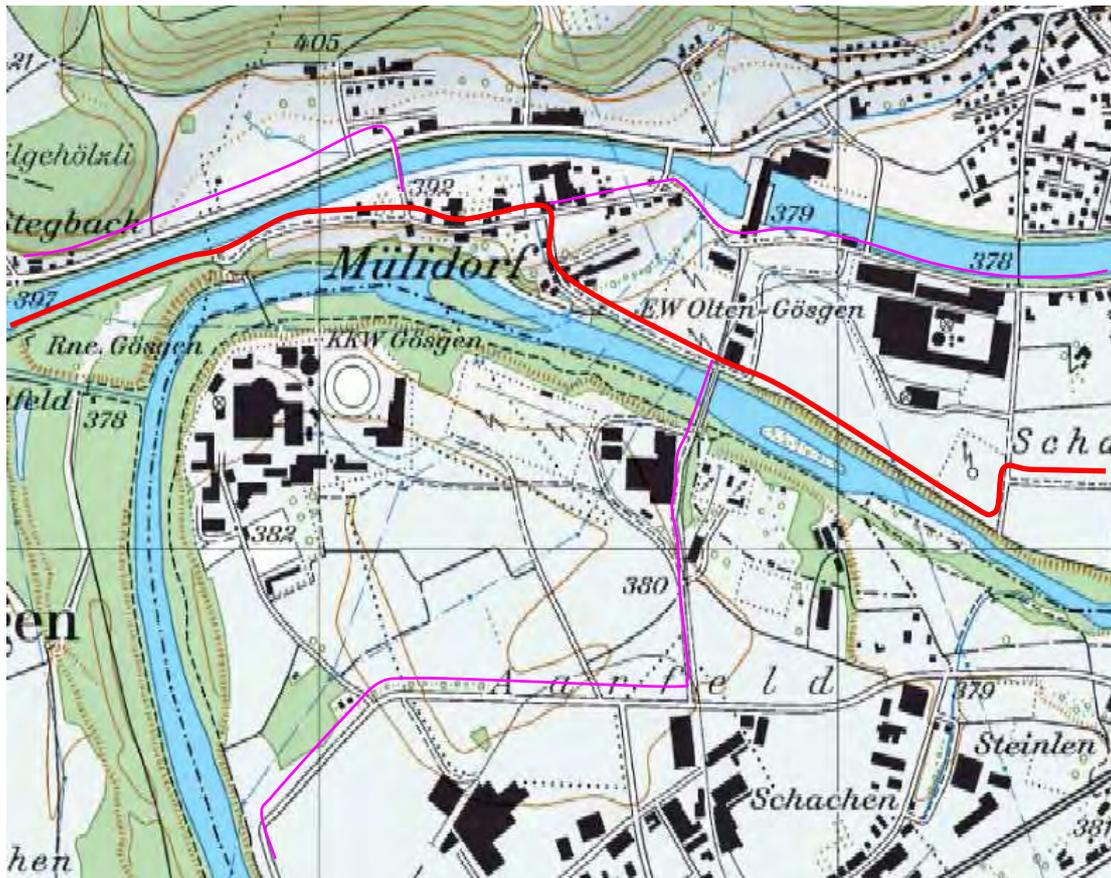


Figure 4.6-1: Aperçu des chemins de randonnée et des pistes cyclables. Pistes cyclables en violet, voie cyclable nationale en rouge

4.6.3 Résumé de l'évaluation

La construction de la KKN exigera probablement des adaptations des chemins de randonnée marqués, de la voie cyclable nationale ainsi que des pistes cyclables.

En cas de réalisation de la variante de projet 1 en particulier, avec une traversée sous-fluviale pour le système principal et le système secondaire d'amenée d'eau de refroidissement ainsi qu'un nouveau pont sur l'Aar pour le trafic généré par la centrale, certaines adaptations et certains déplacements des chemins de randonnée marqués, de la voie cyclable nationale ainsi que de la piste cyclable pourront s'avérer nécessaires. Les offres de loisirs actuelles ne seront toutefois pas interrompues par le projet KKN et resteront ouvertes au public. Le déplacement définitif des voies doit être défini dans le cadre de la demande d'autorisation de construire.

Des gênes temporaires ne peuvent être exclues pendant la phase de construction.

4.7 Dangers naturels

4.7.1 Carte des dangers

En matière de dangers naturels, sur le terrain retenu pour le projet KKN, seul le risque d'inondation est important.

Comme le montrent la carte des dangers et la planification de mesures Aare Olten-Aarau (Schälchli, Abegg + Hunziker 2007) établies à la demande de l'AfU, il y a un risque de crue tri-centennale (Q300) uniquement au voisinage immédiat des rives pour la zone située au sud de l'ancienne Aar. Le terrain retenu pour le projet KKN se trouve toutefois en dehors de ces zones à risques. Pour le terrain retenu pour le projet KKN, il existe un risque considérable à proximité immédiate des rives de l'ancienne Aar et un danger résiduel à l'intérieur du terrain partiel nord, alors que le terrain principal se trouve en dehors de ces zones à risques.

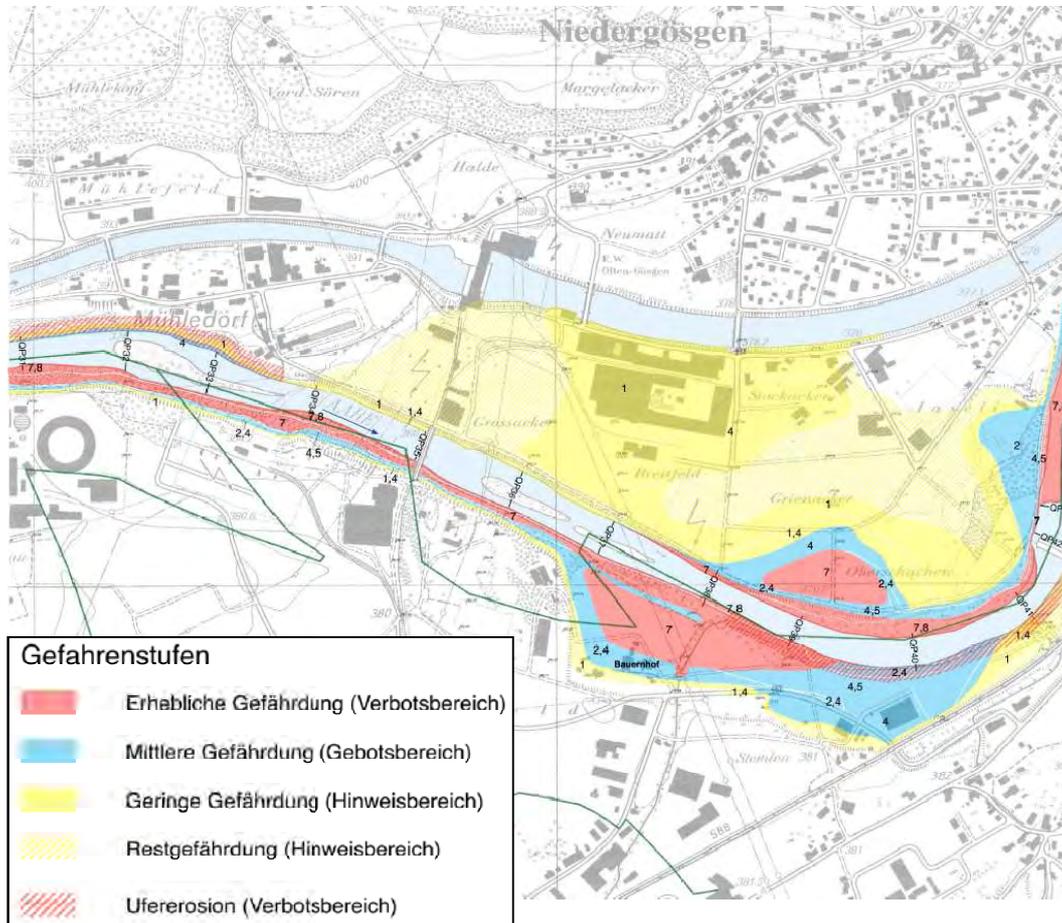


Figure 4.7-1: Carte des risques d'inondations (Schälchli, Abegg + Hunziker 2007)

Niveaux de risques

- Risque considérable (zone interdite)
- Risque moyen (zone réglementée)
- Risque faible (zone de sensibilisation)
- Risque résiduel (zone de sensibilisation)

Erosion des rives (zone interdite)

4.7.2 Risques d'inondations

Une étude globale d'évaluation des risques d'inondation potentiels de la KKN a été élaborée dans le cadre du rapport de sécurité. Un récapitulatif des résultats de cette étude est aussi présenté dans le rapport IE 1^{re} étape.

Des inondations ont été simulées sur le site de la KKN pour les scénarios suivants:

Tableau 4.7-1: Scénarios pour les risques de crues affectant la KKN

Scénario	Incident principal	Débit de l'Aar [m ³ /s]	Incident supplémentaire	
			Rupture soudaine du barrage de Winznau	Brèche dans le barrage
1-1	Q _{Débit équipé} (débit équipé de la centrale hydraulique de Gösgen, 2008)	380	oui	non
1-2	Débit de crue 1/a	780	oui	non
1-3	Débit de crue 10 ⁻² /a	1300	oui	non
1-4	Débit de crue 10 ⁻⁴ /a	1700	oui	non
1-5	Débit de crue 1/a	780	non	oui
1-6	Débit de crue 10 ⁻³ /a	1450	non	non
1-7	Débit de crue 10 ⁻⁴ /a	1700	non	non
1-8	Rupture de barrages situés dans le bassin versant de l'Aar	-	non	non

Le tableau 4.7-2 suivant présente les niveaux d'eau maximum à l'emplacement de l'Aar où l'eau déborde sur les rives en raison de crues (point critique) et provoque l'inondation du secteur situé à l'est des rives. Au point critique, la rive est à la cote d'altitude 382,00 m au-dessus du niveau de la mer.

Tableau 4.7-2: Niveaux d'eau maximum calculés

Scénario	Incident principal	Niveau d'eau maximum [m au-dessus du niveau de la mer]
1 - 1	Q _{Débit équipé}	377,95*
1 - 2	Débit de crue 1/a	380,30*
1 - 3	Débit de crue 10 ⁻² /a	381,95*
1 - 4	Débit de crue 10 ⁻⁴ /a	382,70
1 - 5	Débit de crue 1/a	380,05*
1 - 6	Débit de crue 10 ⁻³ /a	382,35
1 - 7	Débit de crue 10 ⁻⁴ /a	382,65
1 - 8	Rupture de barrages situés dans le bassin versant de l'Aar	381,50*

4.7.3 Résumé de l'évaluation

Il ressort des résultats des calculs qu'avec un remblayage du terrain principal effectué à une cote de 382,5 m au-dessus du niveau de la mer, le terrain principal ne serait pas inondé quelle que soit la crue.

4.8 Autres conséquences sur l'environnement

Le respect des dispositions de la loi sur la protection de l'environnement est traité pour le projet KKN dans le rapport IE 1^{re} étape. Pour compléter le rapport relatif à la concordance avec l'aménagement du territoire, les conséquences sur l'environnement qui n'ont pas encore été mentionnées jusque-là sont décrites ici sous forme récapitulative.

4.8.1 Maintien de la pureté de l'air et protection du climat

La réalisation de la KKN engendrera pendant plusieurs années des activités de construction intensives dans la zone de planification, avec les émissions de substances nuisibles pour l'air inhérentes aux travaux et aux machines de chantier ainsi qu'au transport des matériaux de construction. Pour limiter ces émissions et ces immissions, il convient de prendre des mesures de niveau B des directives correspondantes de l'OFEFP. La planification concrète de ces mesures sera faite dans l'EIE 2^e étape. L'application de ces mesures sera prescrite dans les appels d'offres correspondants pour les travaux de construction et sera contrôlée par un suivi écologique du chantier.

En exploitation, les émissions seront générées par la tour de refroidissement hybride, par d'autres installations fixes présentes sur le terrain d'exploitation, comme les installations de chauffage, les générateurs de vapeur auxiliaires, le groupe électrogène diesel de secours et le trafic routier généré par la centrale.

En l'état actuel des connaissances, les émissions dues à la tour de refroidissement hybride (aérosols et sels) seront faibles. Avec la conception choisie pour la tour de refroidissement, il ne faut s'attendre à la formation d'un panache de vapeur visible que si la température est inférieure à 5°C et l'humidité relative de 90% et plus.

Dans le contexte régional, les émissions de substances nuisibles imputables au trafic routier généré par la centrale seront très faibles. Une évolution négative du bilan régional des immissions causée par le trafic généré par la KKN est donc exclue.

Toutes ces considérations reposent sur l'état actuel du projet. Elles devront être vérifiées et mises à jour si besoin dans le cadre de la 2^e étape de l'EIE. La planification des mesures concernant les installations d'exploitation et d'éventuelles mesures coercitives de gestion du trafic seront également approfondies dans la 2^e étape de l'EIE.

4.8.2 Protection contre le bruit et vibrations

La construction de la KKN sera à l'origine de plusieurs années d'activités de construction intensives dans la zone de planification. Pour la phase de construction, il convient de prendre des mesures de protection contre le bruit de niveau C (mesures à «l'état le plus récent de la technique») conformes aux dispositions de la directive sur le bruit des chantiers de l'OFEV (OFEV 2006). La planification de ces mesures se fera dans la 2^e étape de l'EIE. L'application des mesures sera prescrite dans les appels d'offres pour les travaux correspondants. Pour garantir leur mise en œuvre et leur contrôle, il conviendra d'assurer un suivi écologique du chantier.

En exploitation, la tour de refroidissement hybride représentera la principale source de bruit stationnaire importante sur le terrain de la centrale. Les émissions sonores seront générées par l'eau de refroidissement se condensant dans la tour de refroidissement et tombant dans un bassin de rétention ainsi que par les ventilateurs du système d'aération forcée. Des mesures techniques permettront de réduire ces émissions sonores de façon telle qu'il n'y ait pas à redouter d'immissions excessives (dépassements des valeurs de planification déterminantes de l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB, RS 814.41 du 15 décembre 1986, état le 1^{er} juillet 2008)).

Les autres sources de bruits sur le terrain d'exploitation, comme les mouvements de véhicules ou le chargement et le déchargement de marchandises, n'auront qu'une importance très secondaire. Il ne faut pas non plus s'attendre à des émissions et immissions sonores supplémentaires importantes ni à des dépassements des valeurs limites déterminantes de l'ordonnance sur la protection contre le bruit provenant du trafic généré par la centrale sur le réseau routier public.

A l'heure actuelle, il n'existe sur le site du projet aucune nuisance due à des vibrations susceptible de constituer un obstacle à la réalisation du projet KKN. Inversement, l'exploitation de la KKN ne sera vraisemblablement pas à l'origine de nuisances dues à des vibrations en dehors du terrain d'exploitation.

Afin de contrôler et de limiter les nuisances dues aux vibrations pendant la phase de construction, il convient de prévoir, aux environs du terrain retenu pour le projet et des principaux itinéraires de transport, des dispositions appropriées comme des mesures de vibrations et des levées d'éventuels dégâts causés par le chantier (procès-verbaux de fissures).

Toutes ces indications reposent sur l'état actuel de la planification et devront être concrétisées et modifiées si nécessaire dans le cadre de la 2^e étape de l'EIE. La planification concrète des mesures concernant tous les aspects de la protection contre le bruit et contre les vibrations se fera également dans la 2^e étape de l'EIE.

4.8.3 Protection contre les rayonnements non ionisants

Dans le cadre du renouvellement du réseau haute tension, la démolition des deux postes de couplage en plein air actuels (380 kV/220 kV) et la construction nouvelle d'une installation de couplage moderne, compacte et nettement plus petite sont prévues sur le terrain partiel nord.

Les infrastructures concernées par le projet sont toutes les installations de transport et de transformation d'électricité nécessaires pour raccorder la KKN aux postes de couplage futurs abrités dans des bâtiments. Elles seront réalisées en dehors des lotissements et des zones résidentielles conformément aux plans de zones à bâtir communaux.

Les premiers calculs indicatifs de champs électromagnétiques ont montré que les valeurs limites d'intensité du champ électrique et de la densité du flux magnétique spécifiées dans l'ordonnance sur la protection contre les rayonnements non ionisants (ORNI, RS 814.710 du 23 décembre 1999, état le 1^{er} septembre 2009) pouvaient être respectées.

Dans l'ensemble, en combinaison avec les nouveaux postes de couplage abrités dans des bâtiments, il en résultera un potentiel d'amélioration non négligeable par rapport à la situation actuelle en ce qui concerne les champs électromagnétiques. Cela ne pourra cependant être déterminé par le calcul que sur la base de la planification détaillée dans la phase d'autorisation de construire (2^e étape de l'EIE).

4.8.4 Protection des eaux souterraines

Le terrain retenu pour le projet KKN se trouve sur la bordure nord du flux d'eaux souterraines s'écoulant dans la vallée de l'Aar entre Olten et Aarau, dont la largeur dépasse parfois 2 km et dont le niveau des eaux atteint 30 m dans la partie centrale. En raison du rétrécissement de la vallée à Schönenwerd, un relativement grand bassin d'eaux souterraines utilisé par différents captages s'est formé dans la région située entre Winznau et Schönenwerd. Le terrain retenu pour le projet se situe dans la zone de protection des eaux A_U, mais loin à l'extérieur des périmètres de protection délimités autour des captages d'eau potable.

Les fondations du bâtiment du réacteur descendront au-dessous du niveau moyen des eaux souterraines. Des calculs prévisionnels ont été réalisés avec un modèle d'eaux souterraines pour évaluer les effets potentiels du projet de construction sur les eaux souterraines pendant la phase de construction et d'exploitation. Les calculs faits avec le modèle conservatif montrent que les effets sur l'écoulement des eaux souterraines seront minimes. La perméabilité hydraulique élevée du réseau aquifère souterrain permet un «détournement du flux» au niveau d'un obstacle lorsque le profil en long ne se relève devant la paroi étanche - ou ne s'abaisse derrière elle - que localement et très faiblement. Ces changements n'auront qu'une influence négligeable, voire aucune, sur la capacité des captages d'eau.

Les mesures d'assèchement nécessaires pendant la phase de construction peuvent fortement perturber le comportement des eaux souterraines dans l'environnement immédiat de la fouille. Le concept d'assèchement doit donc être soigneusement élaboré pendant la phase de construction. La phase de construction nécessite les plus grandes précautions concernant la protection des eaux souterraines. Le chantier doit impérativement être drainé dans le respect de l'environnement.

La question d'une utilisation des eaux souterraines pour les besoins du refroidissement ne se pose que de façon optionnelle, pour de rares situations d'urgence. Dans un tel cas, la quantité nécessaire prélevée serait réduite au strict minimum (refroidissement du circuit intermédiaire de refroidissement nucléaire, groupe électrogène de secours, machines frigorifiques à alimentation électrique de secours assurée, etc.).

En ce qui concerne la protection des eaux souterraines, des analyses détaillées plus approfondies seront réalisées dans le cadre de la 2^e étape de l'EIE.

4.8.5 Eaux de surface

L'ancienne Aar et le canal se trouvent en grande partie en dehors du périmètre de planification de la KKN. Dans le cas de l'ancienne Aar, il s'agit d'eaux précieuses dont le régime est cependant entravé par le tronçon de débit résiduel. Cependant, il a été constaté la présence d'un remarquable peuplement halieutique, comportant en tout 29 espèces, dont beaucoup sont menacées.

Le canal présente un bon débit, mais ne constitue pas un biotope intéressant en raison de sa morphologie. La température du canal se situe déjà parfois au-dessus du seuil critique de la maladie rénale proliférative (MRP) des poissons.

En l'état actuel de la planification, les atteintes pendant la phase de construction ne peuvent pas encore être évaluées avec précision. Les interventions dans les eaux doivent se limiter aux ouvrages liés au site et être réduites au minimum en termes de surface, de sorte à ce que l'on puisse s'attendre à de faibles conséquences seulement sur l'écosystème des eaux de surface. On part de l'hypothèse que les atteintes sur la zone fluviale et sa végétation riveraine seront uniquement des interventions locales et/ou temporaires nécessaires à la réalisation de canalisations sous-fluviales et d'ouvrages analogues.

En phase d'exploitation, l'eau du canal sera utilisée à des fins de refroidissement. En raison des bonnes caractéristiques hydrologiques du canal, la température de l'eau n'augmentera que de façon très minime, et la température létale des espèces sensibles de poissons ne sera pas atteinte à cause de l'eau de refroidissement provenant de la conduite de retour minimale, nécessaire à l'exploitation. Il faut s'attendre à une augmentation moyenne de la température de 0,1°C dans le canal. Les conséquences de cette hausse de température sont dans l'ensemble jugées insignifiantes.

Les effets de la pollution de l'eau de purge par certaines substances sont classés comme minimes. On peut partir de l'hypothèse qu'il ne s'agit pas ici de substances toxiques et qu'une grande partie d'entre elles sont présentes naturellement dans l'Aar.

4.8.6 Sites contaminés et protection des sols

D'après le cadastre des sites pollués du canton de Soleure, situation en septembre 2009 (canton SO 2009b), aucun site d'exploitation, de lieu d'accident ni de dépôt n'est connu sur le terrain concerné par le projet.

La partie nord du terrain principal a été remblayée artificiellement. Les sondages réalisés à l'intérieur de l'actuel poste de couplage en plein air de 380 kV ont montré que ces comblements artificiels ont été effectués avec des déblais non pollués constitués de déchets de chantier de différente nature, notamment des débris de tuiles et de l'asphalte (< 3% par poids).

Si, dans le cadre d'une enquête préliminaire prévue par ordonnance sur l'assainissement des sites pollués (ordonnance sur les sites contaminés Osites, RS 814.680 du 26 août 1998, état le 1^{er} janvier 2009) avec explications, des signes ou des soupçons de pollution sont détectés, un programme d'études devra être élaboré et soumis à l'AfU pour qu'il prenne position. Sur la base des résultats de l'analyse, il conviendra éventuellement de rédiger un concept d'élimination présentant l'utilisation ou l'élimination des matériaux contaminés.

Les conséquences du projet de construction sur le sol du point de vue des compactations et des pollutions chimiques seront examinées en détail dans le cadre de l'EIE 2^e étape (autorisation de construire). L'AfU réalise actuellement (octobre 2009) une cartographie complète des sols qui servira de base à la rédaction d'un cahier des charges pour le suivi pédologique des travaux.

Les surfaces occupées pendant la phase de construction seront utilisées pendant une période relativement longue et il conviendra donc de prévoir des mesures de plus grande ampleur que pour des projets de construction habituels.

4.8.7 Gestion des matériaux et déchets

De grandes quantités de matériaux de construction (notamment du béton et de l'acier) seront nécessaires pour la réalisation de la centrale prévue et des volumes considérables de matériaux de déblai et de déchets seront générés.

Concernant les matériaux de déblai et les déchets, il convient de présenter dans le cadre de la procédure d'autorisation de construire un mode d'élimination approprié (moyens de transport et d'élimination) pour les déchets générés par la construction (modèle de gestion des déchets). Celui-ci doit montrer de façon schématique la façon dont les différents matériaux doivent être éliminés ou recyclés en fonction de leurs propriétés chimiques et physiques.

En particulier, la situation possible du lieu d'installation, sa desserte et le concept sommaire de gestion des matériaux doivent être présentés dans le cadre de la 2^e étape de l'EIE.

4.8.8 Prévention des accidents majeurs

Du point de vue actuel, il n'est pas nécessaire d'établir un rapport succinct en vertu de l'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (ordonnance sur les accidents majeurs OPAM, RS 814.012 du 27 février 1991, état le 1^{er} juillet 2008) pour la phase de construction. Pour la phase d'exploitation, il n'est actuellement pas possible de donner une réponse définitive à la question de savoir si l'installation prévue relèvera ou non de l'OPAM. L'analyse détaillée, avec un rapport succinct sur les accidents majeurs et, le cas échéant, une étude de risque au sens de l'annexe 4 de l'OPAM, sera faite dans la procédure d'autorisation de construire. Le rapport succinct sur les accidents majeurs et une éventuelle étude de risque devront à ce moment-là être élaborés en étroite concordance avec les chapitres déterminants du rapport de sécurité.

4.8.9 Conservation de la forêt

Le boisement des rives de l'Aar est constitué de complexes de forêts alluviales rares considérés comme une forêt au sens juridique. A l'intérieur du terrain retenu pour le projet KKN, ces forêts alluviales occupent les deux rives, sur une longueur de 250 mètres environ. Une grande partie du boisement des rives est exploitée de manière très extensive et présente le caractère alluvial typique. Des réserves forestières ont été délimitées sur le territoire de la commune d'Obergösgen.

Les interventions sur le terrain boisé se limiteront aux bâtiments liés au site, qui seront réduits au strict minimum. En l'état actuel de la planification, il est fait l'hypothèse qu'il faudra prendre une surface totale de 12 000 m² environ pendant la phase de construction et de 2200 m² pendant la phase d'exploitation.

Pour désaffecter temporairement ou durablement les sols forestiers, il sera nécessaire de demander une autorisation de défrichement qui sera rédigée dans le cadre de la 2^e étape de l'EIE.

4.8.10 Protection du patrimoine culturel et archéologie

Un site archéologique inscrit à l'inventaire et protégé conformément aux dispositions de l'ordonnance cantonale sur la protection des monuments culturels (ordonnance sur la protection des monuments historiques, 436.11 du 19 décembre 1995, situation au 1^{er} août 2005) se trouve à l'extérieur de la zone de planification, à proximité immédiate de l'angle sud-ouest du terrain partiel sud. Il s'agit là du site supposé d'une colonie néolithique en plein air. Les pièces découvertes à ce jour sont de petits objets tels que des lames d'outils datant de l'âge de pierre.

En l'état actuel des connaissances, le site se trouve certes en dehors de la zone de planification. Cependant, comme on ne connaît, pour l'heure, ni l'extension du site, ni l'utilisation future du secteur concerné à l'intérieur du périmètre de planification, il n'est pas encore possible d'exclure avec certitude que les travaux de construction n'empièteront pas sur le site.

Cela devra être définitivement éclairci dans le cadre de la 2^e étape de l'EIE. En cas de besoin, des mesures devront être prises en accord avec le service archéologique cantonal.

Un deuxième site archéologique, situé à Däniken, se trouve plus au sud, nettement en dehors du périmètre de planification. Il est exclu que ce site soit touché par le projet.

5 Compatibilité avec d'autres activités ayant un effet sur l'aménagement du territoire / prise en considération des intérêts

5.1 Plans sectoriels de la Confédération

Le plan sectoriel des lignes de transport d'électricité (PSE) de la Confédération n'est pas affecté par le projet KKN.

La KKN prévue n'est pas en contradiction avec les objectifs de développement et principes d'action décrits dans le plan sectoriel des transports de la Confédération. Cette région, située au croisement des axes nord-sud et est-ouest, dispose d'une excellente desserte par les transports.

Le plan sectoriel des surfaces d'assolement désigne les surfaces convenant le mieux à l'agriculture. Elles comprennent des terres cultivables pouvant être exploitées, notamment des terres arables et des prairies artificielles en alternance ainsi que des prairies naturelles arables. Les surfaces d'assolement représentent la partie particulièrement précieuse, sur le plan agronomique, des terres cultivables helvétiques aptes à une affectation agricole. Les surfaces d'assolement doivent être protégées du mieux possible des constructions et garantir à long terme la sécurité de l'approvisionnement de notre pays. Ce sont les cantons qui sont responsables de leur délimitation.

Dans les projets dont la réalisation sollicite des surfaces d'assolement, il est fait une distinction entre différentes catégories: les surfaces ne pouvant pas être rendues à leur destination d'origine, les surfaces pouvant être rendues à leur destination d'origine et les surfaces dont l'affectation peut être rétablie dans certaines conditions.

Les surfaces d'assolement dont l'affectation peut être rétablie dans certaines conditions sont imputables à la surface minimale cantonale, mais elles doivent être indiquées séparément.

Dans le secteur de la zone agricole, sur le terrain partiel sud, et dans une petite partie du terrain principal, le projet nécessite une mise en zone constructible (classement). La surface nécessaire à la mise en zone constructible dépend du choix et de la disposition de l'installation. Les indications précises de surface concernée par la mise en zone constructible seront données dans le cadre de la procédure d'autorisation de construction. Dans ce secteur, la surface d'assolement concernée doit être classée comme non ne pouvant pas être rendue à sa destination d'origine.

Après édification de la KKN prévue, les surfaces d'installation du terrain partiel sud seront rendues à l'agriculture. Dans cette zone, compte tenu de la durée des travaux, les surfaces d'assolement sont considérées comme pouvant être rendues à leur destination d'origine ou comme pouvant l'être moyennant conditions. La différence engendrée par le projet au niveau des surfaces d'assolement doit être indiquée dans les plans d'ensemble des communes de Däniken et Gretzenbach.

5.2 Plan directeur

Un site de centrale nucléaire doit répondre aux critères d'implantation les plus divers et aux exigences de sécurité les plus variées, comme l'adaptation géologique, hydrogéologique et sismique et la présence de capacités de refroidissement nécessaires. Le site prévu de la KKN convient parfaitement à tous égards. C'est pour ces raisons qu'une mise en zone constructible affectée à un usage bien défini de la surface agricole est dans l'intérêt de la politique énergétique de la Confédération. L'approvisionnement en énergie constitue une responsabilité importante sur le plan national ou européen.

L'arbitrage des intérêts (conservation de la zone libre et donc de la surface d'assolement contre utilisation pour construire) devrait dans ce cas conduire à décider en faveur de la construction. La KKN prévue correspond au mandat de planification découlant du plan directeur cantonal (canton SO 2000), qui engage la Confédération et le canton à élaborer «ensemble des idées conceptuelles sur la manière dont la sécurité de l'approvisionnement en énergie pourra être maintenue dans le canton de Soleure après expiration de l'autorisation d'exploiter pour la KKG».

La KKN peut, comme la KKG existante, être intégrée dans le plan directeur cantonal en tant que centrale nucléaire (VE-2.5).

5.3 Plans d'affectation

La KKG existante se trouve sur le territoire des communes de Däniken et de Gretzenbach. Pour sa construction, les deux communes ont créé une zone unique, la zone de production d'énergie EN, à l'intérieur de laquelle s'appliquent les prescriptions et dispositions de la LENu, qui a remplacé en 2005 la loi fédérale sur l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire (auparavant loi fédérale sur l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire et la protection contre les radiations).

Une zone unique s'étendant sur chacune des trois communes concernées devra également être délimitée pour la KKN prévue. La zone de production d'énergie EN déjà existante pourrait être étendue au terrain retenu pour le projet KKN. Ainsi existeraient pour les deux centrales nucléaires, la KKG et la KKN, les mêmes bases juridiques et les mêmes zones à bâtir.

Des décisions préliminaires concernant l'utilisation future de «l'Aarfeld» ont déjà été prises lors de la construction de la KKG, dans les années 1970. Les utilisations actuelles de la partie du terrain retenu pour le projet KKN qui se trouve dans la zone à bâtir autorisent un tel changement d'affectation de zones sans qu'il y ait conflit d'intérêts.

Dans le secteur de la zone agricole, sur le terrain partiel sud, et dans une petite partie du terrain principal, le projet nécessite une mise en zone constructible (classement). La surface nécessaire à la mise en zone constructible dépend du choix et de la disposition de l'installation. Les indications précises de surface concernée par la mise en zone constructible seront données dans le cadre de la procédure d'autorisation de construction. Dans ce secteur, la surface d'assolement concernée doit être classée comme ne pouvant pas être rendue à sa destination d'origine.

6 Déroulement de la procédure et planification de l'information

6.1 Mode de procédure à adopter dans la coordination avec les autorités

La construction d'une centrale nucléaire est autorisée dans le cadre d'une procédure à deux étapes.

La première étape consiste dans la procédure d'autorisation générale. L'autorité qui dirige la procédure est l'OFEN, l'autorité décisionnaire est le Conseil fédéral. La procédure d'autorisation générale prévoit la mise à l'enquête publique du projet avec la possibilité de déposer une objection ou une opposition. Elle offre également la possibilité d'un référendum facultatif.

La seconde étape est la procédure d'autorisation de construire. L'autorité qui dirige la procédure est l'OFEN, l'autorité décisionnaire est le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC). La demande est mise à l'enquête publique et il est possible de déposer une opposition ou un recours.

Par les présents documents de demande, la requérante initie une procédure d'autorisation générale pour la construction et l'exploitation d'une nouvelle centrale nucléaire dans le Niederamt. Le cadre légal de la demande et de la procédure d'autorisation générale est donné dans la LENU ainsi que dans l'Ordonnance sur l'énergie nucléaire (OENU, RS 732.11, du 10 décembre 2004, état le 1^{er} janvier 2009).

La mise en application de la procédure d'autorisation a été abordée dans le cadre d'un groupe de suivi «Procédure d'autorisation pour des nouvelles centrales nucléaires» initié et dirigé par l'OFEN et constitué de représentants de l'OFEN, de l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) et de représentants du projet actuel. Dans ce contexte, le degré de détail des documents de la demande (rapport de sécurité, rapport de sûreté, concept pour la désaffectation, justificatif de l'évacuation des déchets radioactifs produits) a été défini sous la direction de l'IFSN dans le cadre d'un groupe de travail technique.

La mise en œuvre de l'exigence légale auquel doivent répondre l'EIE et l'aménagement du territoire a été définie dans un second groupe de travail avec intégration de l'OFEV et de l'ARE. Un échange d'informations a en outre eu lieu entre les autorités fédérales et les services spécialisés cantonaux. Concernant l'EIE, les autorités fédérales tiennent compte, dans leurs décisions, de la prise de position des cantons. Pour les questions ayant trait à l'aménagement du territoire comme l'adaptation du plan directeur ou l'adaptation des plans d'affectation communaux ou à la délivrance de plans d'affectation cantonaux, la souveraineté en matière de décision revient au canton.

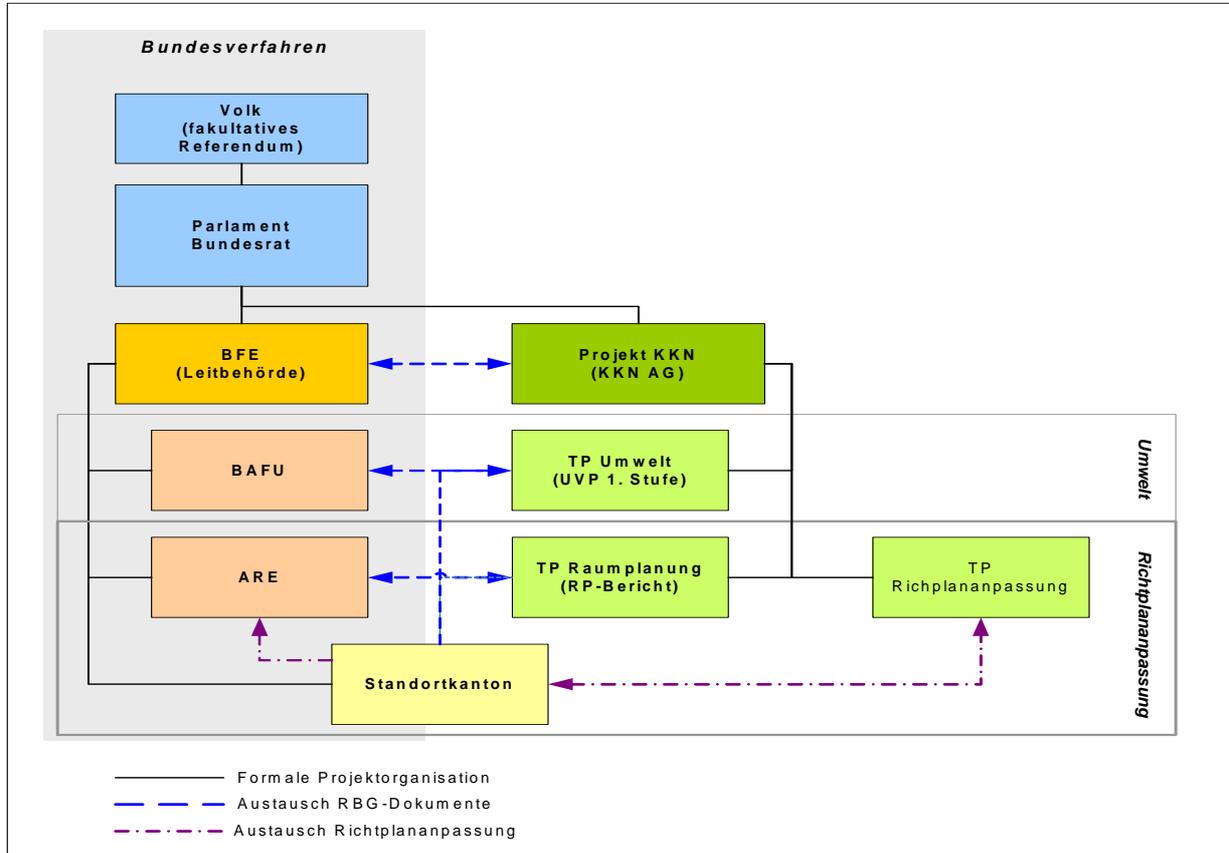


Figure 6.1-1: Organisation du projet procédure fédérale avec interaction avec les autorités cantonales

Procédure fédérale

Peuple (Référendum facultatif)

Parlement

Conseil fédéral

OFEN (autorité directrice) Projet KKN (KKN SA)

OFEV PA Environnement (EIE 1^{re} étape) ((quer)) Environnement

ARE PA aménagement du territoire (rapport AT) PA Adaptation du plan directeur ((quer)) Adaptation du plan directeur

Canton du site

Organisation formelle du projet

Echange documents DAG

Echange adaptation plan directeur

6.2 Adaptation du plan directeur

6.2.1 Procédure

Le présent projet a, tant au niveau cantonal qu'au niveau fédéral, une grande importance aussi bien du point de vue pratique que du point de vue de l'aménagement du territoire. C'est pourquoi la nouvelle KKN doit être inscrite dans le plan directeur cantonal dans le cadre d'une modification de celui-ci.

Le canton est responsable de l'aménagement du territoire. La procédure d'adaptation du plan directeur sera réalisée par le Conseil d'Etat du canton de Soleure. Les adaptations du plan directeur seront approuvées par le Conseil fédéral.

Pour la réglementation de la collaboration entre KKN SA et les autorités cantonales, notamment pour la procédure cantonale d'adaptation du plan directeur, le déroulement procédural et les services officiels impliqués ont été définis par la Conférence des offices des domaines Construction, Environnement et Economie (KABUW).

Les aspects suivants doivent être réglés de manière ferme pour toutes les parties impliquées:

- direction du projet
- organisation commune du projet / organigramme
- compétences et obligations de tous les services impliqués
- calendrier et programme d'activités

La direction cantonale du projet veille à ce que toutes les procédures d'autorisation et de concession nécessaires soient lancées à temps et assure une information et une participation adéquates des autorités communales et de la population.

Les réunions d'information suivantes ont déjà eu lieu:

- 11 septembre 2007: rencontre de la Direction générale d'Atel avec les présidents communaux de Däniken, Dulliken, Eppenberg-Wöschnau, Erlinsbach, Gretzenbach, Lostorf, Niedergösgen, Obergösgen, Rohr, Schönenwerd, Starrkirch-Wil, Stüsslingen, Walterswil et Winznau
- 21 avril 2008: rencontre de la Direction générale d'Atel et des directeurs d'office de l'AfU et de l'ARP avec les présidents communaux de Däniken, Dulliken, Eppenberg-Wöschnau, Erlinsbach, Gretzenbach, Kienberg, Lostorf, Niedergösgen, Obergösgen, Rohr, Schönenwerd, Starrkirch-Wil, Stüsslingen, Walterswil et Winznau.

- 12 août 2008: rencontre de la Direction générale d'Atel et du directeur de l'office de l'ARP avec les présidents communaux de Däniken, Dulliken, Eppenberg-Wöschnau, Erlinsbach, Gretzenbach, Kienberg, Lostorf, Niedergösgen, Obergösgen, Rohr, Schönenwerd, Starrkirch-Wil, Stüsslingen, Walterswil et Winznau.

D'autres rencontres d'échange et réunions de travail sont convenues et prévues à mesure de la progression du projet et de l'adaptation du plan directeur. Les communes représentées ont fondé à cet effet l'association Présidents communaux du Niederramt (GPN) afin de pouvoir organiser les discussions futures dans un cadre institutionnel. La GPN a par ailleurs demandé une étude socio-économique sur les incidences régionales de la KKN.

La coordination entre les autorités fédérales et la requérante ainsi que les activités réalisées dans le cadre de la procédure directrice cantonale constituent le cadre convenu pour la demande d'autorisation générale soumise.

6.2.2 Organisation du projet

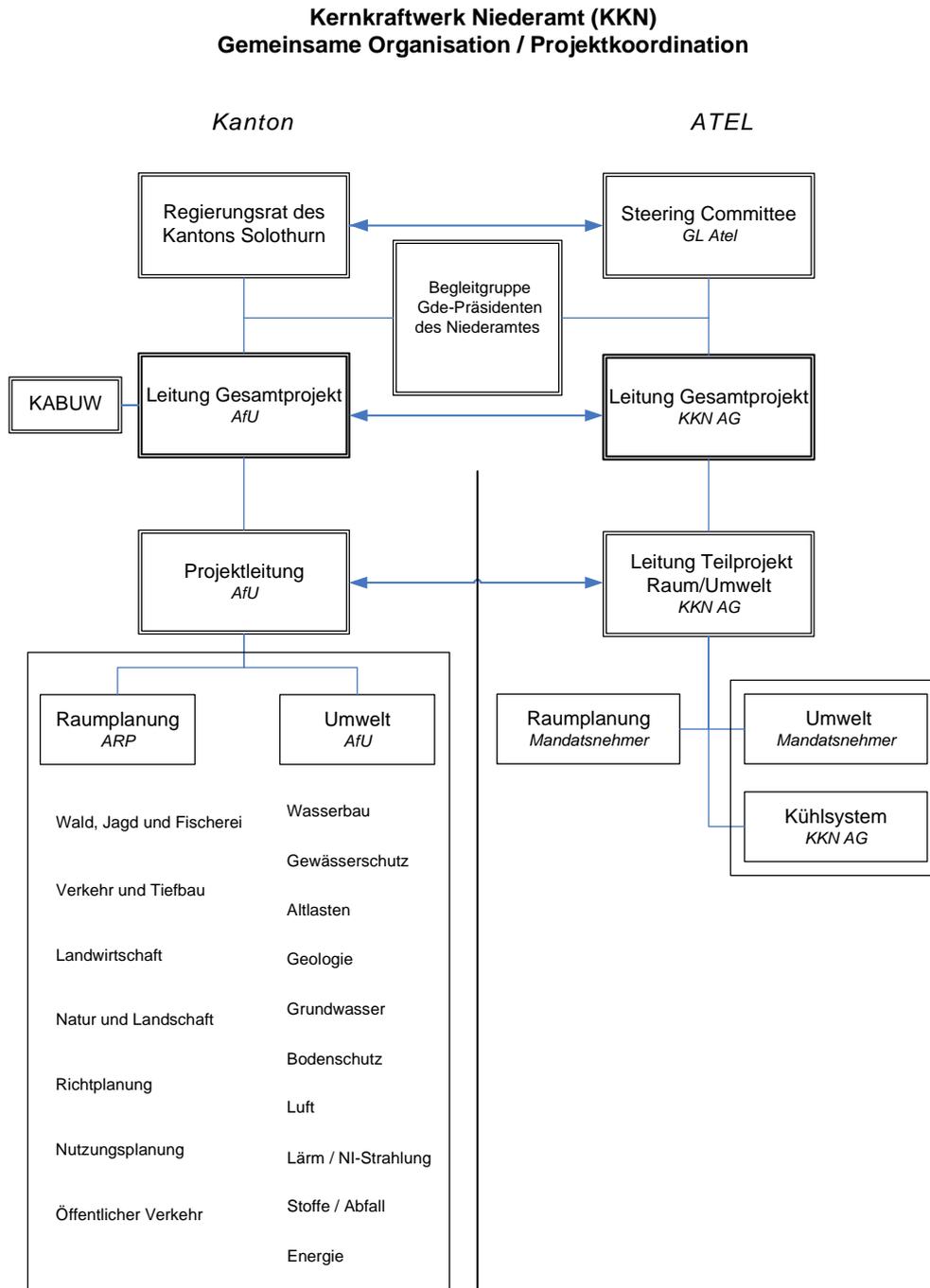


Figure 6.2-1: Organisation du projet procédure cantonale du plan directeur

Centrale nucléaire dans le Niederramt (KKN)

Organisation / coordination de projet commune

Canton		ATEL	
Conseil d'Etat du canton de Soleure		Steering Committee	Direction ATEL
	Groupe de suivi des présidents communaux du Niederramt		
KABUW	Direction projet global AfU	Direction projet global KKN SA	
	Direction du projet AfU	Direction projet partiel Territoire/ Environnement KKN SA	
Aménagement du territoire	Environnement	Aménagement du territoire	Environnement
ARP	AfU	Preneur de mandat	Preneur de mandat
Forêt, chasse, pêche	Aménagement des cours d'eau		Système de refroidissement
Transports et génie civil	Protection des eaux		KKN SA
Agriculture	Sites pollués		
Nature et paysage	Géologie		
Plan directeur	Nappes phréatiques		
Plan d'affectation	Protection des sols		
Transports publics	Air		
	Bruit / Rayonnement non ionisant		
	Substances / déchets		
	Energie		

6.2.3 Calendrier et programme d'activités

Le calendrier et le programme d'activités pour la procédure du plan directeur sont fonction du calendrier de la procédure d'autorisation générale. L'adaptation du plan directeur doit être mise à l'enquête publique parallèlement à la procédure d'autorisation générale afin d'être clôturée en même temps que l'autorisation générale.

7 Conclusion

Le site de la KKN répond à tous les critères d'implantation et également, comme démontré dans le rapport de sécurité, aux exigences de sécurité imposées en matière de construction et d'exploitation d'une centrale nucléaire.

L'arbitrage des intérêts en faveur d'une construction ciblée de la zone agricole sur le terrain partiel sud et sur le terrain principal ainsi que de la surface de forêt sur le terrain retenu pour le projet est justifiée par l'importance du projet, la liaison au site relative et l'atteinte préalable due à la KKG actuelle.

La KKN prévue n'est pas en contradiction avec les plans sectoriels de la Confédération.

8 Références

8.1 Bases juridiques

(LAT 2008)	Loi fédérale du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (loi sur l'aménagement du territoire, LAT), RS 700, état le 1 ^{er} janvier 2008
(LENu 2009)	Loi sur l'énergie nucléaire (LENu) du 23 mars 2003, RS 732.1, état le 1 ^{er} janvier 2009
(LPE 2009)	Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (loi sur la protection de l'environnement, LPE), RS 814.01, état le 1 ^{er} octobre 2009
(LPN 2008)	Loi fédérale du 1 ^{er} juillet 1966 sur la protection de la nature et du paysage (LPN), RS 451, état le 1 ^{er} janvier 2008
(OAT 2009)	Ordonnance sur l'aménagement du territoire du 28 juin 2000 (OAT), RS 700.1, état le 1 ^{er} septembre 2009
(OEIE 2009)	Ordonnance du 19 octobre 1988 relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE), RS 814.011, état le 1 ^{er} juillet 2009
(OENu 2009)	Ordonnance sur l'énergie nucléaire (OENu) du 10 décembre 2004, RS 732.11, état le 1 ^{er} janvier 2009
(OPAM 2008)	Ordonnance du 27 février 1991 sur la protection contre les accidents majeurs (ordonnance sur les accidents majeurs, OPAM), RS 814.012, état le 1 ^{er} juillet 2008
(OPB 2008)	Ordonnance sur la protection contre le bruit du 15 décembre 1986 (OPB), RS 814.41, état le 1 ^{er} juillet 2008
(OPN 2008)	Ordonnance du 16 janvier 1991 sur la protection de la nature et du paysage (OPN), RS 451.1, état le 1 ^{er} juillet 2008
(Ordonnance sur la coordination des procédures et l'étude d'impact sur l'environnement 1993)	Arrêté du Conseil d'Etat (ACE) du 28 septembre 1993, 711.15
(Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage 2006)	Arrêté du Conseil d'Etat (ACE) du 14 novembre 1980, 435.141, état le 1 ^{er} avril 2006

(Ordonnance sur la protection des monuments historiques 2005)	Ordonnance cantonale sur la protection des monuments culturels historiques (ordonnance sur la protection des monuments historiques), 436.11, Arrêté du Conseil d'Etat (ACE) du 19 décembre 1995, état le 1 ^{er} août 2005
(ORNI 2009)	Ordonnance du 23 décembre 1999 sur la protection contre les rayonnements non ionisants (ORNI), RS 814.710, état le 1 ^{er} septembre 2009
(OSites 2009)	Ordonnance du 26 août 1998 sur l'assainissement des sites pollués (OSites), RS 814.680, état le 1 ^{er} janvier 2009, avec explications
(PBG 2009)	Loi sur la planification et la construction du canton de Soleure (PBG), 711.1, du 3 décembre 1978, état le 1 ^{er} janvier 2009
(Règlement des constructions et des zones 1995)	Commune de Däniken, Arrêté du Conseil d'Etat (ACE) n° 773 du 7 mars 1995
(Règlement des zones 1995)	Commune de Niedergösgen, Arrêté du Conseil d'Etat (ACE) n° 593 du 20 février 1995 et Arrêté du Conseil d'Etat (ACE) n° 1202 du 12 juin 2001
(Règlement des zones 2003)	Commune de Gretzenbach, Arrêté du Conseil d'Etat (ACE) n° 2003/755 du 29 avril 2003

8.2 Bibliographie

(ANL 1998)	Naturinventar Gemeinde Niedergösgen (<i>Inventaire du patrimoine naturel de la commune de Niedergösgen</i>) (ANL, 1998)
(ARE 1992)	Plan sectoriel des surfaces d'assolement (ARE, 1992)
(ARE 2006)	Plan sectoriel des transports (ARE, 2006)
(BSB + Partner 1998)	Naturinventar Gemeinde Gretzenbach (<i>Inventaire du patrimoine naturel de la commune de Gretzenbach</i>), BSB + Partner, Ingenieure und Planer, Oensingen, Suisse
(BSB + Partner 2009)	Rapport spécifique Transports, BSB + Partner, Ingenieure und Planer, Oensingen, Suisse
(Canton SO 2000)	Kantonaler Richtplan 2000, Baudepartement Kanton Solothurn (<i>Plan directeur cantonal 2000, département des constructions du canton de Soleure</i>), du 26 janvier 2000, état le 1 ^{er} janvier 2008

(Canton SO 2003)	Der Raumplanungsbericht, Arbeitshilfe zur Erstellung eines Raumplanungsberichtes, Amt für Raumplanung (<i>Le rapport sur l'aménagement du territoire, aide de travail pour l'établissement d'un rapport sur l'aménagement du territoire, office de l'aménagement du territoire</i>)
(Canton SO 2006a)	Amt für Verkehr und Tiefbau. Ergebnisse der Strassenverkehrserhebung 2005, Februar 2006 (<i>office des transports et du génie civil. Résultats du comptage cantonal 2005, février 2006</i>)
(Canton SO 2006b)	Bevölkerungsprognose Solothurner Gemeinden bis 2030 (<i>prévisions de population communes soleuroises jusqu'en 2030</i>)
(Canton SO 2009a)	Solothurner Waldwanderungen, nach Angaben im Internet (2009) (<i>Randonnées forestières dans le canton de Soleure d'après des indications figurant sur Internet (2009)</i>)
(Canton SO 2009b)	Kataster der belasteten Standorte des Kantons Solothurn, Stand September 2009 (<i>Cadastre des sites pollués du canton de Soleure, état 2009</i>)
(Canton SO 2009c)	Staatskalender Solothurn, Staatskanzlei Solothurn, 2009 (<i>annuaire fédéral Soleure, Chancellerie d'Etat Soleure, 2009</i>)
(Formation continue des enseignants 1989)	Naturinventar Gemeinde Däniken (<i>Inventaire du patrimoine naturel de la commune de Däniken</i>)
(Hintermann + Weber 2007)	Wildtierkorridore im Kanton Solothurn (<i>Corridors faunistiques dans le canton de Soleure</i>), Hintermann & Weber SA, Reinach, Suisse
(KINWE)	Catégories de routes: Conférence régionale des ingénieurs cantonaux du nord-ouest de la Suisse (KINWE)
(KKN 2008a)	Demande d'autorisation générale pour une nouvelle centrale nucléaire dans le Niederamt, Rapport de sécurité, Ber-08-002, version V002 du 01.10.2009, Kernkraftwerk Niederamt SA, Olten, Suisse
(KKN 2008b)	Demande d'autorisation générale pour une nouvelle centrale nucléaire dans le Niederamt, 1 ^{re} étape du rapport d'impact sur l'environnement, Ber-08-006, version V002 du 14.10.2009, Kernkraftwerk Niederamt SA, Olten, Suisse
(Kümmerly + Frey 2005)	Carte de randonnées Haute-Argovie, 1:60 000, feuille 4
(Kümmerly + Frey 2007)	Carte cycliste Association transports et environnement (ATE), feuille 4, 1: 60 000
(OFEN 2001)	Plan sectoriel des lignes de transport d'électricité (OFEN, 2001)

- (OFEV 2006). Directive sur le bruit des chantiers de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV, 2006)
- (OFS 2007) Prévion d'évolution démographique 2005 – 2050 (OFS, 2007)
- (Schälchli, Abegg + Hunziker 2007) Amt für Umwelt, Abteilung Wasser, Gefahrenkarte und Massnahmenplanung Aare Olten-Aarau (*office de l'environnement, département des eaux, carte des risques et planification des mesures pour l'Aar entre Olten et Aarau*), Schälchli, Abegg + Hunziker, Zurich, Suisse
- (swisstopo 2007) Cartes nationales de la Suisse, Office fédéral de la topographie, éditions 2007

9 Tables

9.1 Table des illustrations

Figure 2.1-1:	Aperçu du Niederamt avec terrain principal et terrains partiels	14
Figure 2.2-1:	Aperçu du Niederamt avec le terrain retenu pour le projet – Variante 1 (y compris attribution des groupes fonctionnels a à f sur les terrains partiels selon le chapitre 2.3.3)	17
Figure 2.2-2:	Aperçu du Niederamt avec le terrain retenu pour le projet – Variante 2 (y compris implantation des groupes fonctionnels a à f sur les terrains partiels selon le chapitre 2.3.3)	18
Figure 2.3-1:	Principe de fonctionnement d'un réacteur à eau pressurisée (source: www.kernenergie.ch)	20
Figure 2.3-2:	Principe de fonctionnement d'un réacteur à eau bouillante (source: www.kernenergie.ch)	21
Figure 2.3-3	Plan horizontal possible de bâtiments centraux de production d'électricité dans une centrale nucléaire (représentation schématique à échelle approximative) RA: réacteur R: bâtiment du réacteur M: salle des machines	25
Figure 2.3-4	Vue latérale schématique à échelle approximative d'une tour de refroidissement hybride	25
Figure 2.4-1:	Extrait du plan directeur cantonal 2000	28
Figure 2.4-2:	Terrain principal, terrains partiels sud et nord sur les communes de Däniken, Gretzenbach et Niedergösigen avec leurs affectations respectives	29
Figure 4.1-1:	Terrain principal, terrains partiels sud et nord sur les communes de Däniken, Gretzenbach et Niedergösigen avec leurs affectations respectives	35
Figure 4.2-1:	Desserte routière des terrains KKN / KKG. Extrait de la carte nationale au 1:25 000, feuille 1089, Aarau. Complément apporté par l'auteur du rapport. Reproduit avec l'autorisation de swisstopo (BM092332)	42
Figure 4.2-2:	Desserte ferroviaire des terrains KKN / KKG. Extrait de la carte nationale au 1:25 000, feuille 1089, Aarau. Complément apporté par l'auteur du rapport.	45

Figure 4.3-1:	Chiffres de population par communes dans un rayon de 10 km autour du site de la KKN (situation au 31.12.2008).....	47
Figure 4.3-2:	Chiffres de population par secteur de couronne circulaire dans un rayon de 10 km autour du site de la KKN (situation au 31.12.2008)	48
Figure 4.3-3:	Chiffres et densité de population par secteur de couronne circulaire dans un rayon de 10 km autour du site de la KKN (situation au 31.12.2008)	49
Figure 4.3-4:	Prévision d'évolution démographique des communes dans le canton de Soleure 2004–2030. Cercle = les communes situées dans un rayon de 15 km autour du site retenu pour le projet (canton SO 2006b).....	52
Figure 4.3-5:	Evolution des emplois dans les districts d'Olten, Gösgen, Gäu. Présentation de l'auteur (canton SO 2009c)	53
Figure 4.5-1:	Aperçu du terrain retenu pour le projet montrant les objets existants du patrimoine naturel. Echelle 1:12 000 environ	58
Figure 4.6-1:	Aperçu des chemins de randonnée et des pistes cyclables. Pistes cyclables en violet, voie cyclable nationale en rouge.....	63
Figure 4.7-1:	Carte des risques d'inondations (Schälchli, Abegg + Hunziker 2007)	65
Figure 6.1-1:	Organisation du projet procédure fédérale avec interaction avec les autorités cantonales	76
Figure 6.2-1:	Organisation du projet procédure cantonale du plan directeur.....	79

9.2 Répertoire des tableaux

Tableau 2.1-1	Surfaces concernées par le projet de KKN, avec les terrains partiels	15
Tableau 2.3-1	Dimensions approximatives des principaux complexes de bâtiments	26
Tableau 2.3-2:	Indications relatives à la construction et à l'exploitation de l'installation générique	27
Tableau 4.1-1:	Surfaces de la KKN prévue sur le territoire de la commune de Däniken .	36
Tableau 4.1-3:	Surfaces de la KKN prévue sur le territoire de la commune de Niedergösgen.....	37
Tableau 4.1-2:	Surfaces de la KKN prévue sur le territoire de la commune de Gretzenbach.....	38

Tableau 4.2-1:	Charges de trafic du TJM 2005 et 2020 sans la KKN	43
Tableau 4.3-1:	Population résidente permanente selon les trois scénarios de base (en milliers).....	50
Tableau 4.3-2:	Evolution démographique (prévision) des communes soleuroises dans un rayon de 10 km autour du site de la KKN (canton SO 2006b).....	51
Tableau 4.7-1:	Scénarios pour les risques de crues affectant la KKN	66
Tableau 4.7-2:	Niveaux d'eau maximum calculés	66