2008

domaines d'implantation de dépôts profonds pour déchets radioactifs

nagra.

Domaines d'implantation de dépôts profonds pour déchets de haute activité (DHA)

Procédure et sélection

Le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» fixe les critères et la procédure pour la sélection de sites, qui doit intervenir en trois étapes.

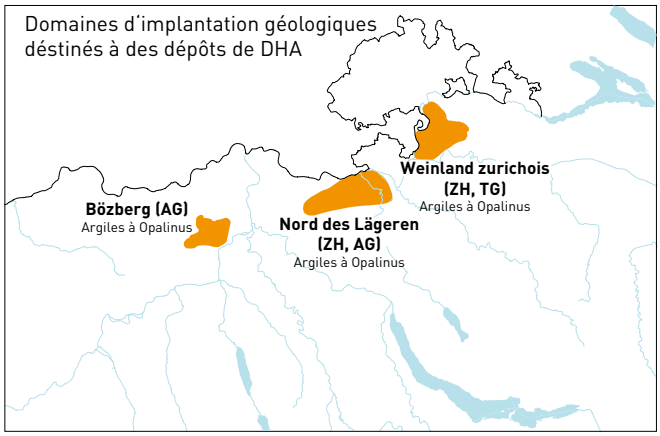
La première étape du plan sectoriel prévoit d'abord que la Nagra propose aux autorités des domaines géologiques d'implantation. Pour cette sélection, les propriétés des formations géologiques sont déterminantes, car elles conditionnent la sûreté.

Pour l'identification de domaines d'implantation appropriés, le plan sectoriel prescrit cinq phases accompagnées de critères correspondants:

1. Répartition des déchets entre les dépôts pour déchets de haute activité (DHA) et de faible et moyenne activité (DFMA).
2. Concept de sûreté pour ces dépôts et définition des exigences géologiques requises.
3. Identification à grande échelle de secteurs appropriés sur les plans géologique et tectonique.
4. Identification de roches d'accueil potentielles appropriées.
5. Identification, au sein des secteurs retenus, de zones où la roche d'accueil se présente selon la disposition, la profondeur et l'épaisseur appropriées.

Les propositions de la Nagra découlant de cette procédure sont fondées exclusivement sur des directives de nature scientifique et technique.

Les trois domaines géologiques d'implantation sélectionnés pour le dépôt profond des déchets de haute activité (DHA) se trouvent tous dans le Nord de la Suisse.



Pour l'implantation sûre d'un dépôt profond, la roche d'accueil doit posséder une extension minimale de six kilomètres carrés, et une largeur utile d'au moins un kilomètre carré et demi.

Les domaines d'implantation proposés du Weinland zurichois, du Nord des Lägeren et du Bözberg, utilisant les Argiles à Opalinus comme roche d'accueil, se distinguent par une situation géologique simple et stable en profondeur, avec l'extension requise.

Chacun de ces trois domaines peut convenir également au stockage des déchets de faible et moyenne activité (DFMA).

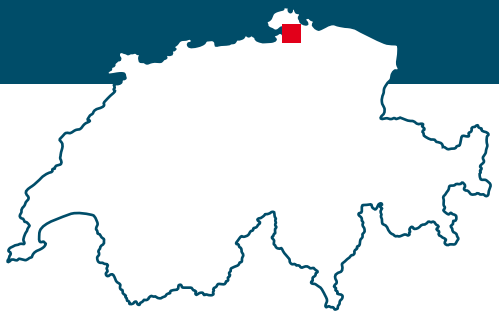
Nationale Genossenschaft
für die Lagerung radioaktiver Abfälle
Hardstrasse 73
5430 Wettingen
Schweiz

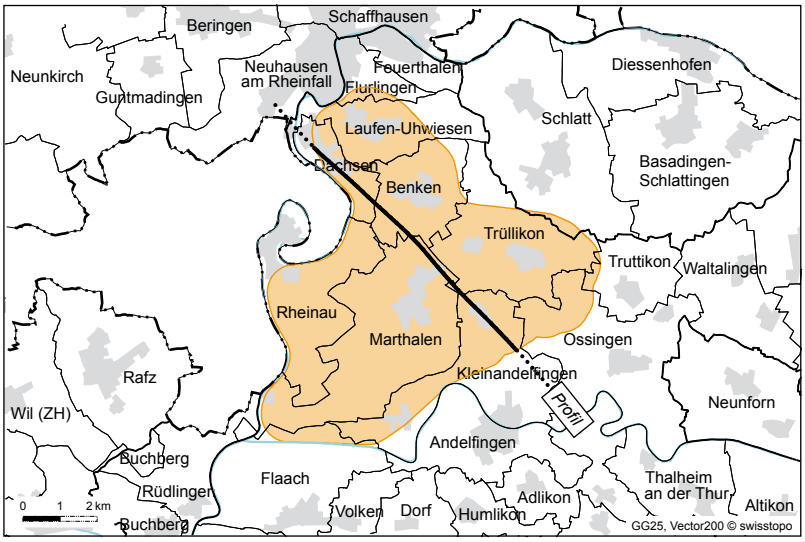
Tel. 056 437 11 11
Fax 056 437 12 07
info@nagra.ch
www.nagra.ch

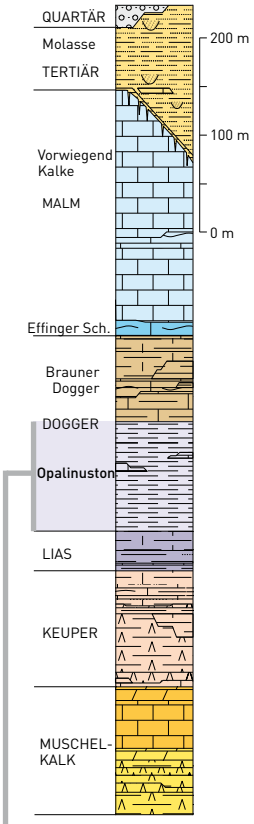
nagra. aus verantwortung

Weinland zurichois

Domaine d'implantation d'un dépôt profond pour déchets de haute activité (DHA)



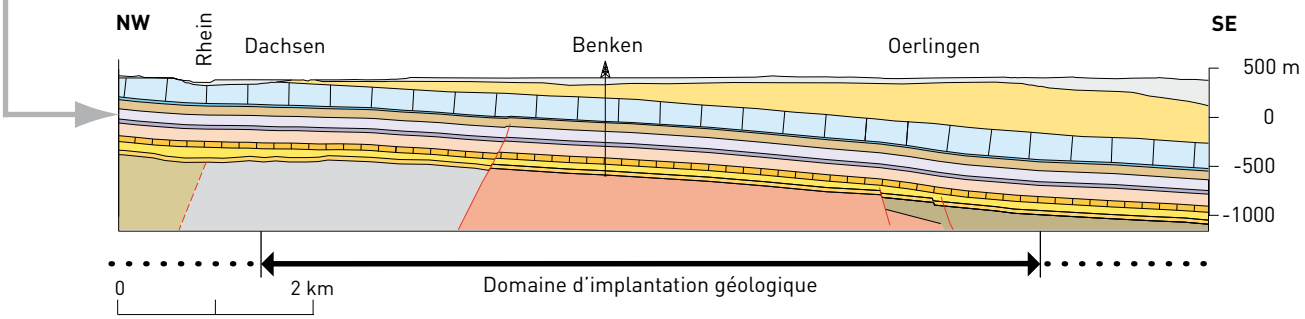




Comet

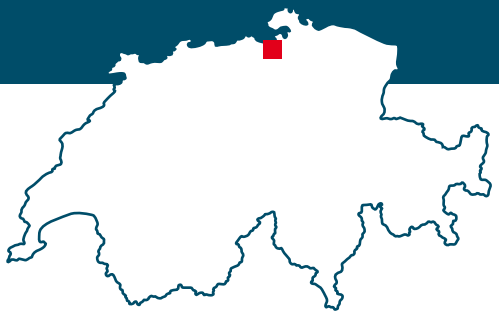
Weinland zurichois (ZH, TG)

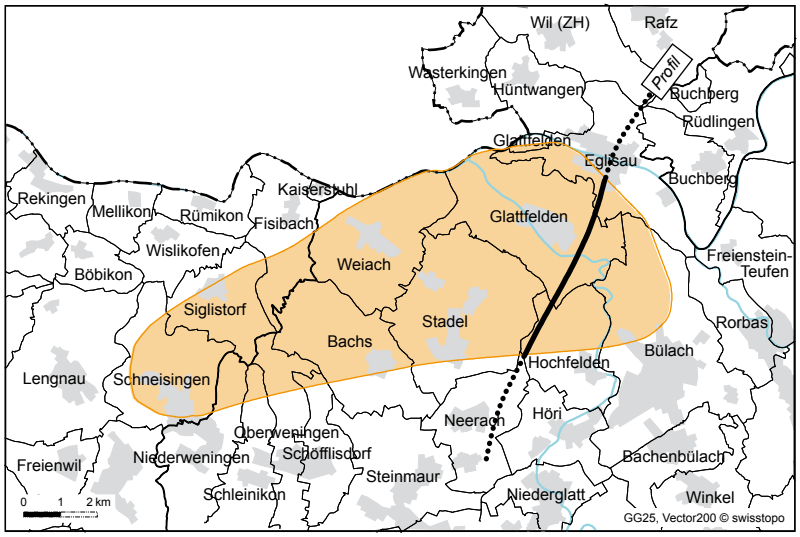
Le domaine d'implantation géologique du Weinland zurichois s'étend sur une surface d'environ 50 kilomètres carrés. La roche d'accueil prioritaire est constituée par les Argiles à Opalinus (Opalinuston) avec les formations qui les entourent. La connaissance spatiale de ce système a été acquise par des études sismiques 2D et 3D, ainsi que par le forage profond de Benken. Le domaine d'implantation se trouve dans le Jura tabulaire, en bordure nord du Bassin molassique; elle est peu affectée par la tectonique. La roche d'accueil se trouve ici en position stable, les couches ont un léger pendage vers le sud-est. Cette situation permet une grande flexibilité dans la disposition des galeries de stockage. En résumé, le domaine d'implantation est qualifié de très approprié.

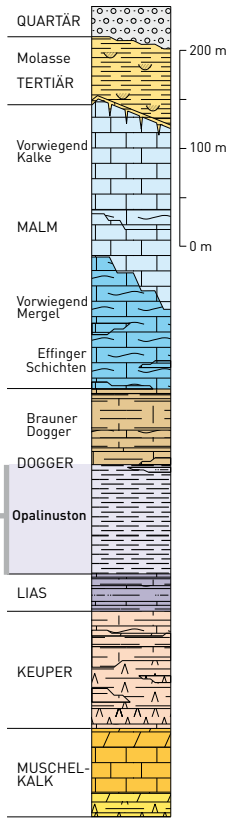


Nord des Lägeren

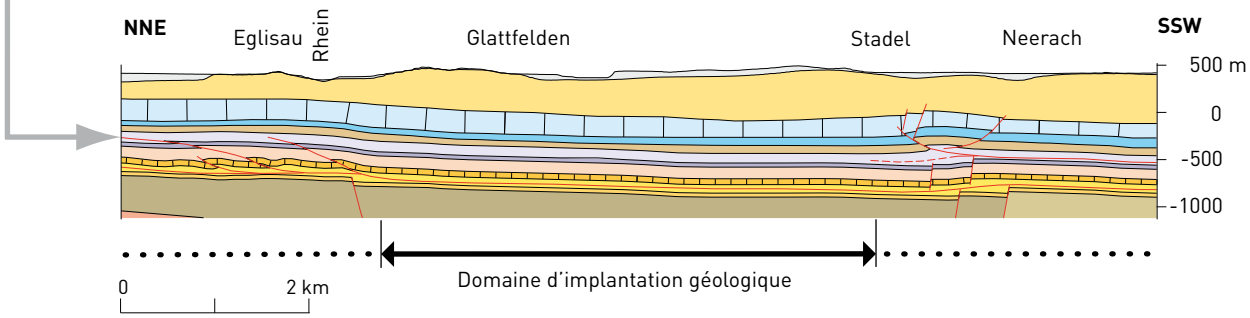
Domaine d'implantation d'un dépôt profond pour déchets de haute activité (DHA)







Comet

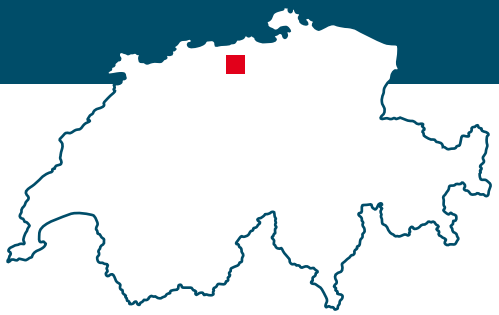


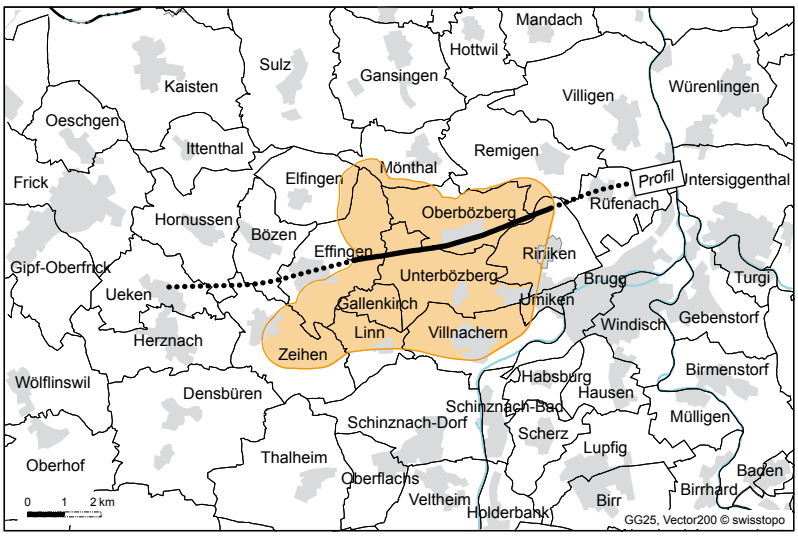
Nord des Lägeren (ZH, AG)

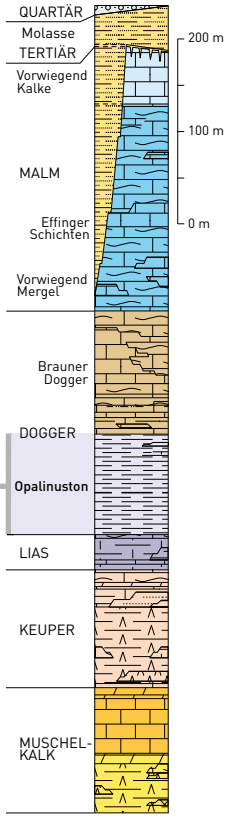
Le domaine d'implantation géologique du Nord des Lägeren s'étend sur une surface d'environ 65 kilomètres carrés. La roche d'accueil prioritaire est constituée par les Argiles à Opalinus (Opalinuston) avec les formations qui les entourent. La connaissance spatiale de ce système a été acquise par des études sismiques 2D, ainsi que par le forage profond de Weiach. Le domaine d'implantation se trouve dans une zone partiellement affectée par la tectonique du Jura plissé. C'est pourquoi la roche d'accueil se trouve ici, à côté de zones à stratification largement tranquille, dans des zones avec des indications d'une empreinte tectonique plus active. En résumé, le domaine d'implantation est qualifié d'approprié.

Bözberg

Domaine d'implantation d'un dépôt profond pour déchets de haute activité (DHA)



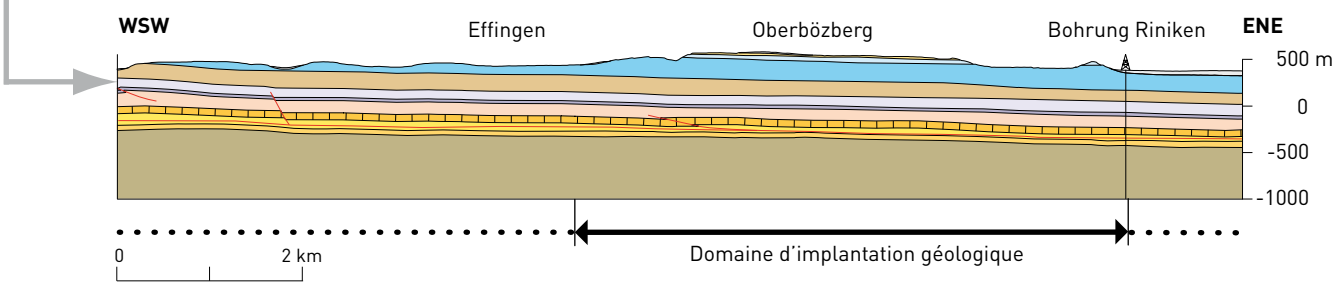




Comet

Bözberg (AG)

Le domaine d'implantation géologique du Bözberg s'étend sur une surface d'environ 27 kilomètres carrés. La roche d'accueil prioritaire est constituée par les Argiles à Opalinus (Opalinuston) avec les formations qui les entourent. La connaissance spatiale de ce système a été acquise par des études sismiques 2D, ainsi que par le forage profond de Riniken. Le domaine d'implantation se trouve dans une zone partiellement affectée par la tectonique du Jura plissé. C'est pourquoi la roche d'accueil se trouve ici, à côté de zones largement tranquilles, dans des zones affectées par la tectonique. Ces dernières se situent en particulier dans les domaines bordiers du domaine d'implantation. En conséquence, la roche d'accueil est restée en position généralement tranquille, avec des couches légèrement inclinées vers le sud; elle offre une certaine flexibilité par rapport à la disposition des galeries de stockage. En résumé, le domaine d'implantation est qualifié de très approprié.



Domaines d'implantation de dépôts profonds pour déchets de faible et moyenne activité (DFMA)

Procédure et sélection

Le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» fixe les critères et la procédure pour la sélection de sites, qui doit intervenir en trois étapes.

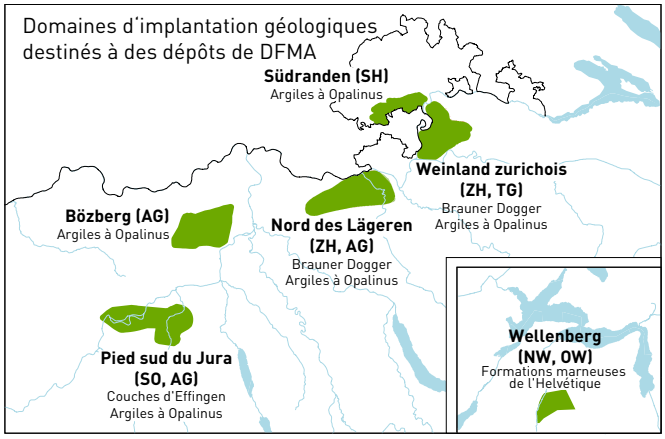
La première étape du plan sectoriel prévoit d'abord que la Nagra propose aux autorités des domaines géologiques d'implantation. Pour cette sélection, les propriétés des formations géologiques sont déterminantes, car elles conditionnent la sûreté.

Pour l'identification de domaines d'implantation appropriés, le plan sectoriel prescrit cinq phases accompagnées de critères correspondants:

1. Répartition des déchets entre les dépôts pour déchets de haute activité (DHA) et de faible et moyenne activité (DFMA).
2. Concept de sûreté pour ces dépôts et définition des exigences géologiques requises.
3. Identification à grande échelle de secteurs appropriés sur les plans géologique et tectonique.
4. Identification de roches d'accueil potentielles appropriées.
5. Identification, au sein des secteurs retenus, de zones où la roche d'accueil se présente selon la disposition, la profondeur et l'épaisseur appropriées.

Les propositions de la Nagra découlant de cette procédure sont fondées exclusivement sur des directives de nature scientifique et technique.

Des six domaines géologiques d'implantation sélectionnés pour le dépôt profond des déchets de faible et moyenne activité (DFMA), cinq se trouvent dans le Nord du Plateau suisse, et un en Suisse centrale.



Pour l'implantation sûre des cavernes de stockage, la roche d'accueil doit posséder une extension minimale de trois kilomètres carrés, et une largeur utile d'au moins un kilomètre carré. Les six domaines d'implantation proposés du Südranden, du Weinland zurichois, du Nord des Lägeren, du Bözberg, du Pied sud du Jura et du Wellenberg utilisent des roches sédimentaires riches en argile comme roche d'accueil. Il s'agit des Argiles à Opalinus, la série de roches argileuses «Brauner Dogger», des Couches d'Effingen et des Formations marneuses de l'Helvétique, offrant l'extension requise. Les domaines d'implantation du Weinland zurichois, du Nord des Lägeren et du Bözberg conviennent également tous trois au stockage des déchets de haute activité (DHA).

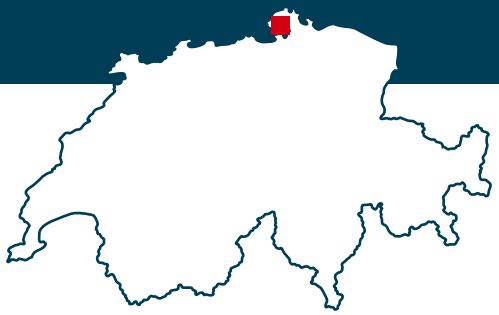
Nationale Genossenschaft
für die Lagerung radioaktiver Abfälle
Hardstrasse 73
5430 Wettingen
Schweiz

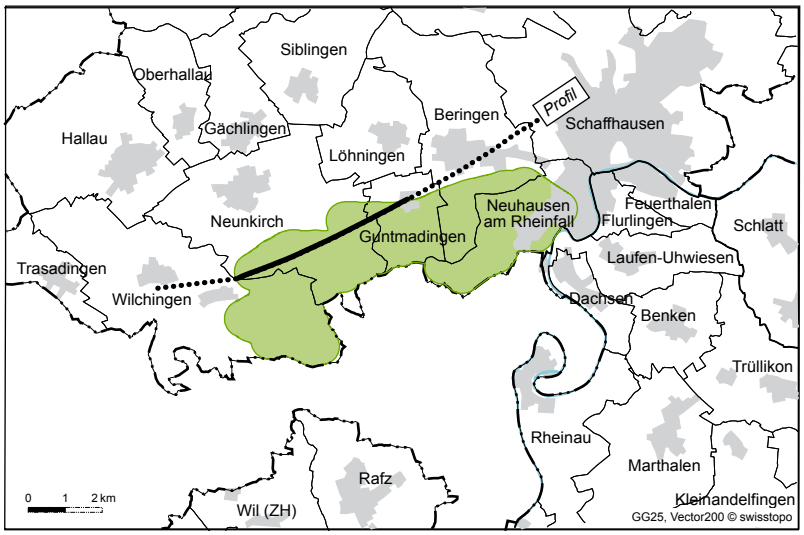
Tel. 056 437 11 11
Fax 056 437 12 07
info@nagra.ch
www.nagra.ch

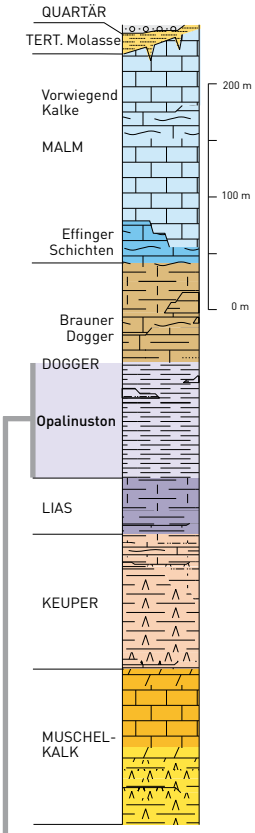
nagra. aus verantwortung

Südranden

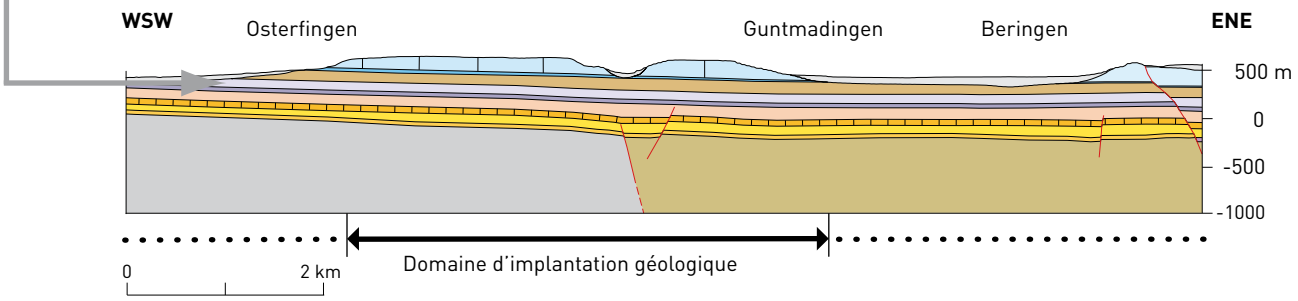
Domaine d'implantation d'un dépôt profond pour déchets de faible et moyenne activité (DFMA)







Comet

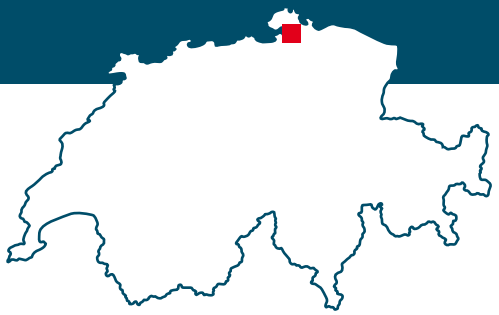


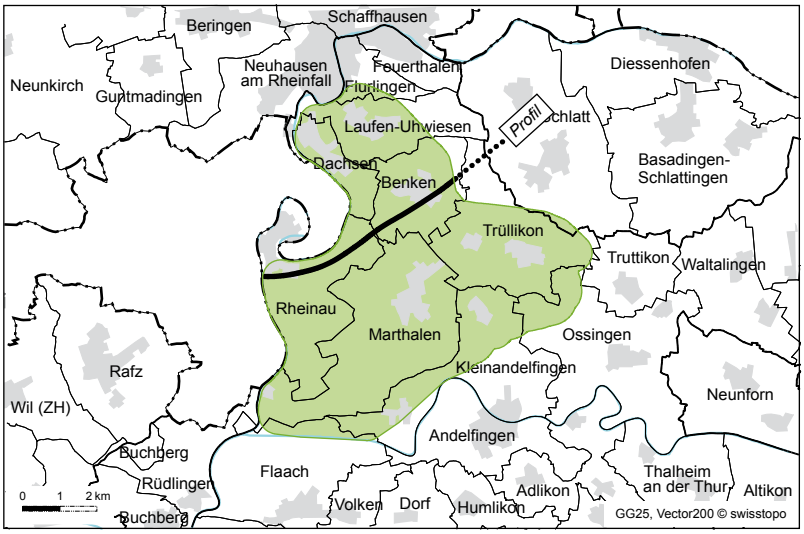
Südranden (SH)

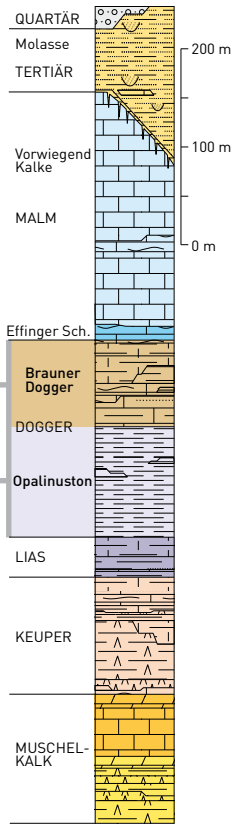
Le domaine d'implantation géologique du Südranden s'étend sur une surface d'environ 24 kilo-mètres carrés. La roche d'accueil prioritaire est constituée par les Argiles à Opalinus (Opalinuston) avec les formations qui les entourent. La connaissance spatiale de ce système a été acquise par des études sismiques 2D, ainsi que par le forage profond tout proche de Benken. Par ailleurs, le domaine d'implantation se trouve dans le Jura tabulaire, en partie sous un train de collines, ce qui favorise le pouvoir de prédiction des levers de terrain. La roche d'accueil se trouve ici en position tranquille, sans indication de zones plus fortement compartimentées par la tectonique. La configuration régionale, avec des couches légèrement inclinées vers le sud, offre une certaine flexibilité par rapport à la disposition des galeries de stockage. En résumé, le domaine d'implantation est qualifié de très approprié.

Weinland zurichois

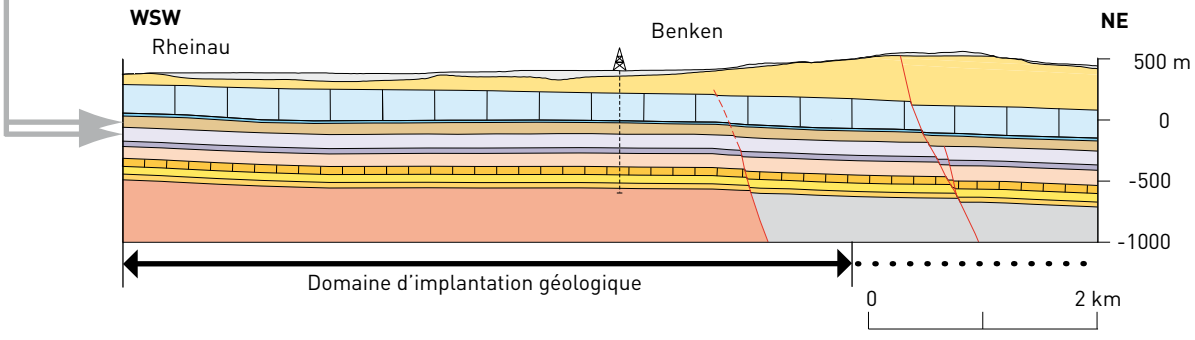
Domaine d'implantation d'un dépôt profond pour déchets de faible et moyenne activité (DFMA)







Comet

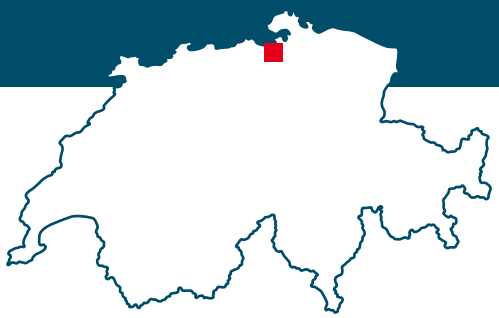


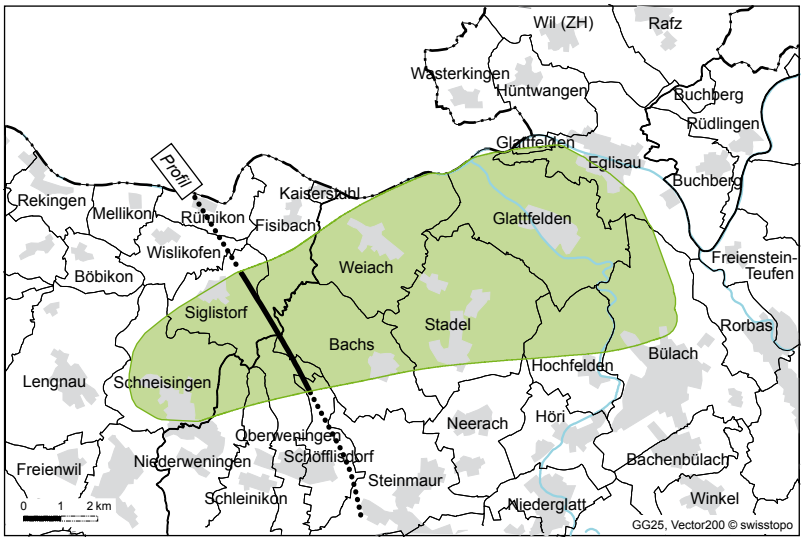
Weinland zurichois (ZH, TG)

Le domaine d'implantation géologique du Weinland zurichois s'étend sur une surface d'environ 50 kilomètres carrés. Les roches d'accueil prioritaires sont la série de roches argileuses «Brauner Dogger» et les Argiles à Opalinus (Opalinuston) avec les formations qui les entourent. La connaissance spatiale de ce système a été acquise par des études sismiques 2D et 3D, ainsi que par le forage profond de Benken. Le domaine d'implantation se trouve dans le Jura tabulaire, en bordure nord du Bassin molassique; il est peu affecté par la tectonique. Les roches d'accueil se trouvent ici en position tranquille, les couches ont un léger pendage vers le sud-est. Cette situation permet une grande flexibilité dans la disposition des galeries de stockage. En résumé, le domaine d'implantation est qualifié de très approprié.

Nord des Lägeren

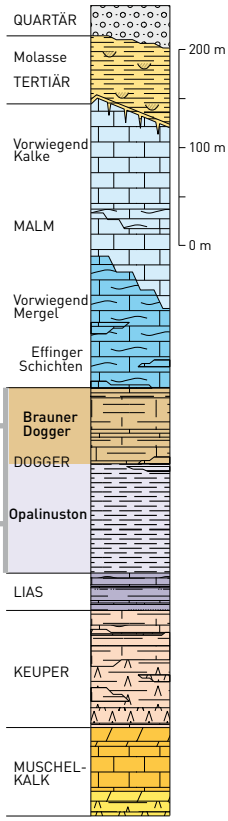
Domaine d'implantation d'un dépôt profond pour déchets de faible et moyenne activité (DFMA)



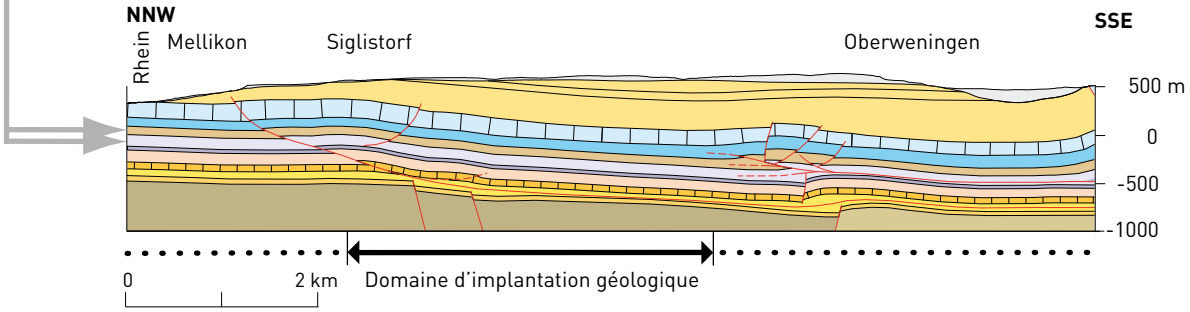


Nord des Lägeren (ZH, AG)

Le domaine d'implantation géologique du Nord des Lägeren s'étend sur une surface d'environ 65 kilomètres carrés. Les roches d'accueil prioritaires sont la série de roches argileuses «Brauner Dogger» et les Argiles à Opalinus (Opalinuston) avec les formations qui les entourent. La connaissance spatiale de ce système a été acquise par des études sismiques 2D, ainsi que par le forage profond de Weiach. Le domaine d'implantation se trouve dans une zone partiellement affectée par la tectonique du Jura plissé. C'est pourquoi les roches d'accueil se trouvent ici, à côté de zones à stratification largement tranquille, dans des zones avec des indications d'une empreinte tectonique plus active. En résumé, le domaine d'implantation est qualifié d'approprié.

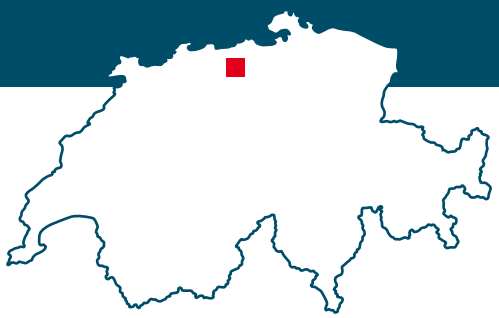


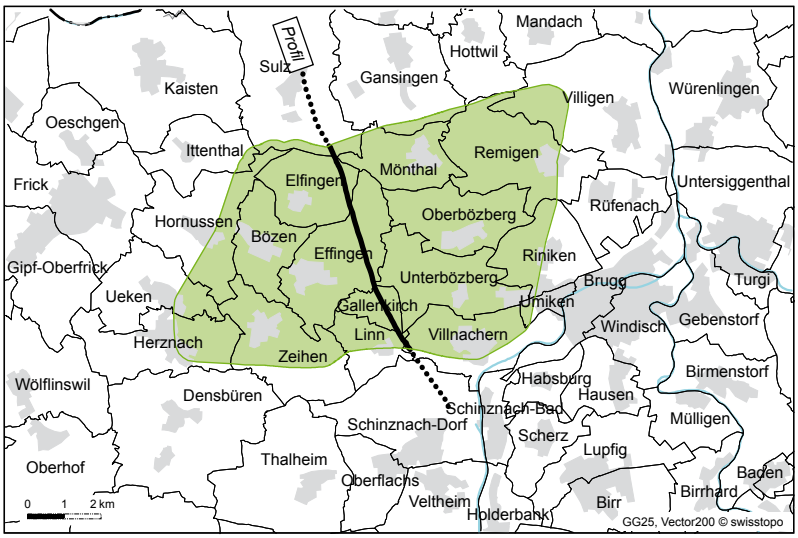
Comet

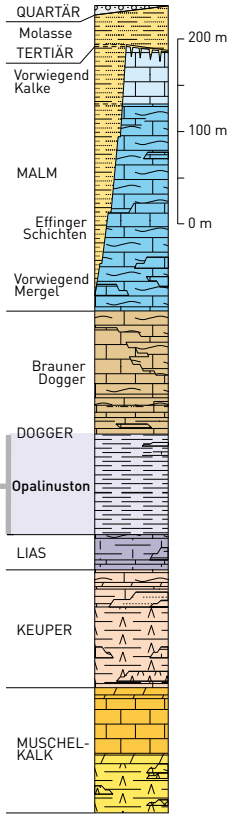


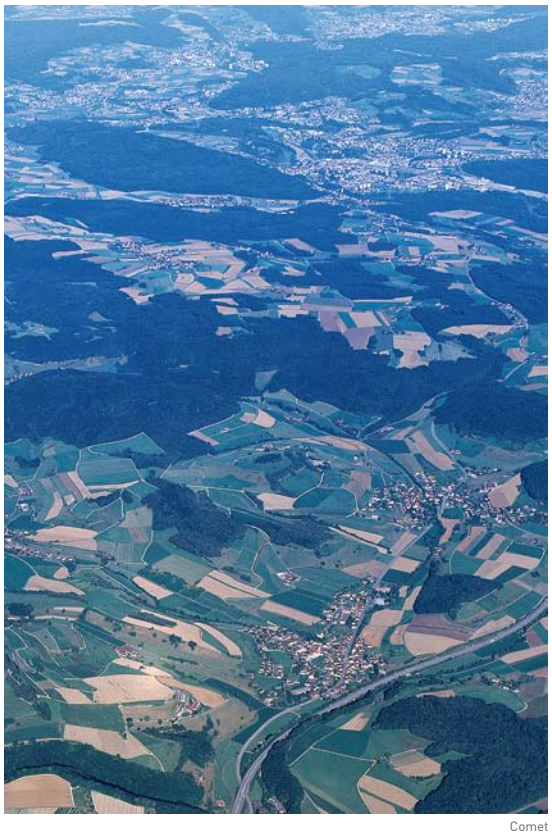
Bözberg

Domaine d'implantation d'un dépôt profond pour déchets de faible et moyenne activité (DFMA)





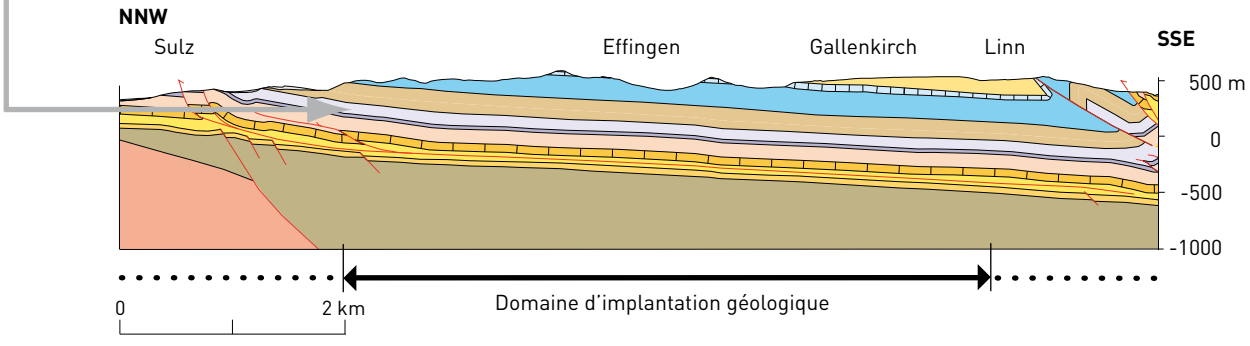




Comet

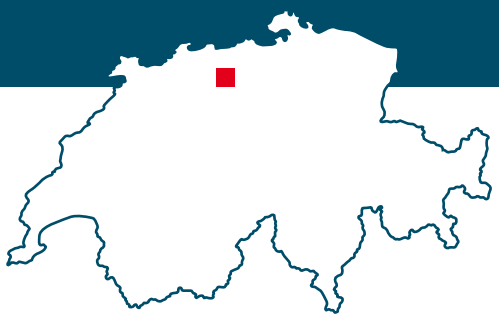
Bözberg (AG)

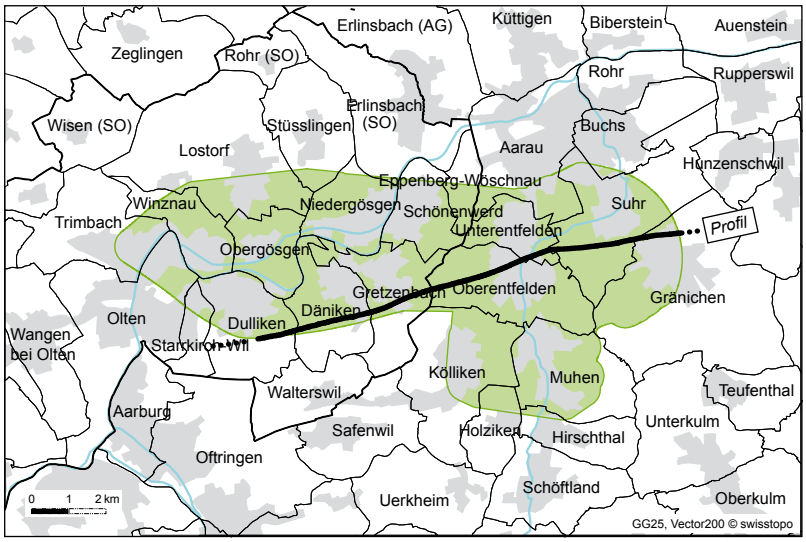
Le domaine d'implantation géologique du Bözberg s'étend sur une surface d'environ 61 kilomètres carrés. La roche d'accueil prioritaire est constituée par les Argiles à Opalinus (Opalinuston) avec les formations qui les entourent. La connaissance spatiale de ce système a été acquise par des études sismiques 2D, ainsi que par le forage profond de Riniken. Le domaine d'implantation se trouve dans une zone partiellement affectée par la tectonique du Jura plissé. C'est pourquoi la roche d'accueil se trouve ici, à côté de zones largement tranquilles, dans des zones affectées par la tectonique. Ces dernières se situent en particulier dans les domaines bordiers du domaine d'implantation. En conséquence, la roche d'accueil est restée en position généralement tranquille, avec des couches légèrement inclinées vers le sud; elle offre une certaine flexibilité par rapport à la disposition des galeries de stockage. En résumé, le domaine d'implantation est qualifié de très approprié.

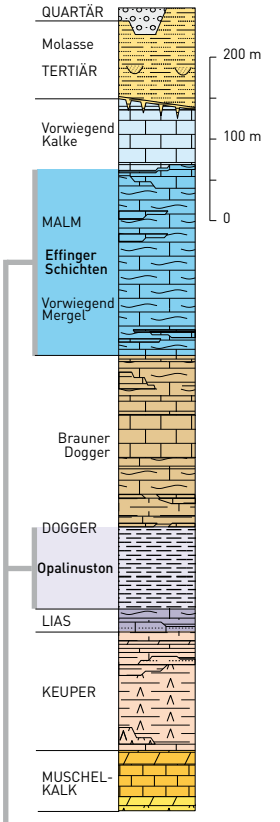


Pied sud du Jura

Domaine d'implantation d'un dépôt profond pour déchets de faible et moyenne activité (DFMA)



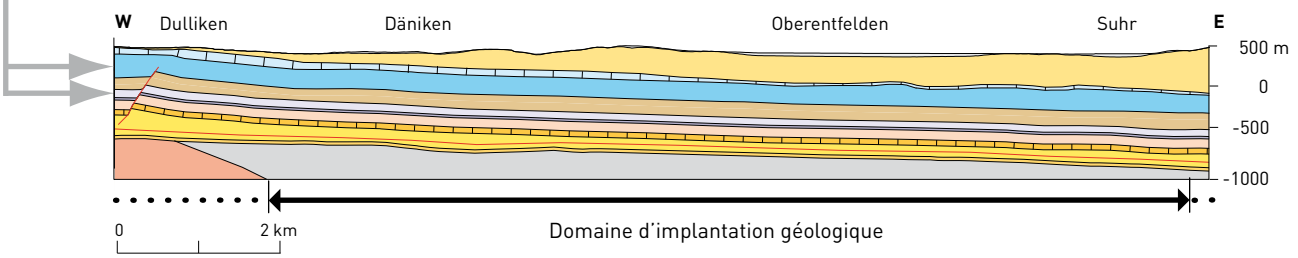




Comet

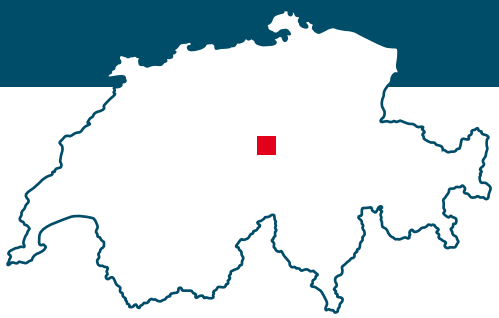
Pied sud du Jura (SO, AG)

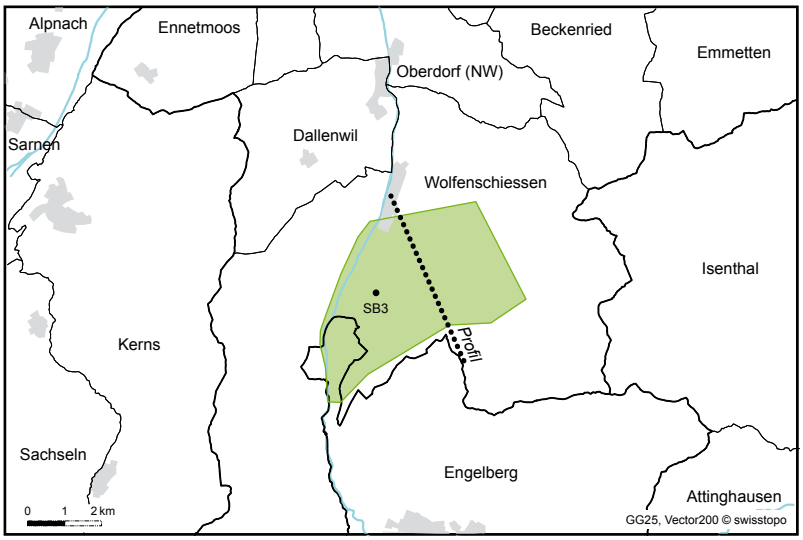
Le domaine d'implantation géologique du Pied sud du Jura s'étend sur une surface d'environ 65 kilomètres carrés. Les roches d'accueil envisagées sont d'une part, à l'ouest, les Argiles à Opalinus (Opalinuston) avec les formations qui les entourent, d'autre part, à l'est, les Couches d'Effingen (Effinger Schichten). La connaissance spatiale de ces systèmes a été acquise par des études sismiques 2D, ainsi que dans une certaine mesure par le forage profond de Schafisheim, situé dans le voisinage éloigné. Le domaine d'implantation se trouve à proximité du Jura plissé, sur la bordure nord du Bassin molassique. C'est pourquoi la roche d'accueil se trouve ici, en partie, sensiblement affectée par la tectonique, ce qui s'exprime par quelques structures régionales visibles en surface. En dehors de ces structures, on trouve aussi des indications de déformations; les domaines tranquilles sont plutôt rares à grande échelle. En résumé, le domaine d'implantation est qualifié d'approprié.

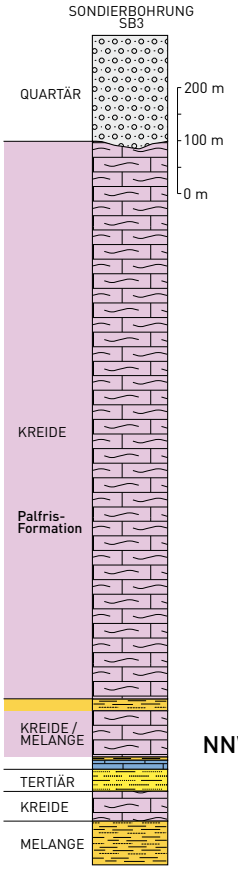


Wellenberg

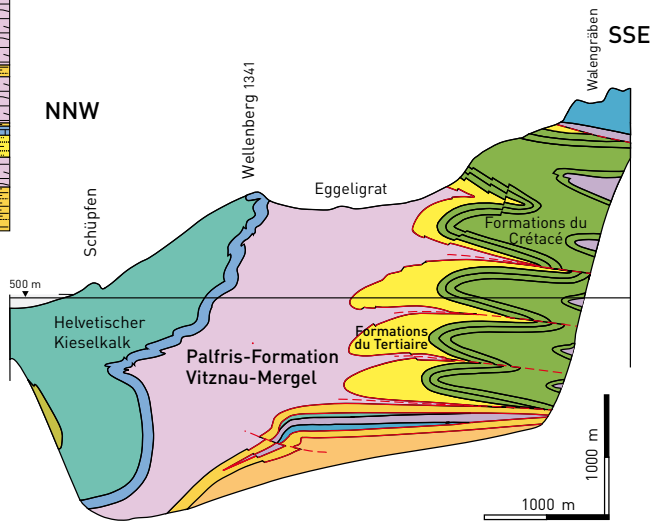
Domaine d'implantation d'un dépôt profond pour déchets de faible et moyenne activité (DFMA)







Comet



Wellenberg (NW, OW)

Le domaine d'implantation géologique du Wellenberg s'étend sur une surface d'environ 6 kilomètres carrés. La roche d'accueil prioritaire est constituée par les formations marneuses de l'Helvétique (Palfris-Formation, Vitznau-Mergel), qui atteignent ici une épaisseur de plus de mille mètres, en raison de leur accumulation tectonique. La connaissance spa-tiale de ce système a été acquise grâce à six forages profonds, des levers cartographiques détaillés et des études sismiques complémentaires. La grande extension verticale de la roche d'accueil compense son extension latérale relativement faible. Cette configuration offre une grande flexibilité par rapport à la disposition des galeries de stockage. En résumé, le domaine d'implantation est qualifié d'approprié.

Dans le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes», la Confédération a défini des critères pour la recherche de sites pour le stockage en profondeur. La Nagra avait la tâche d'évaluer des régions d'implantation en appliquant ces directives. D'après les critères requis, le Wellenberg convient au stockage profond de déchets faiblement et moyennement radioactifs. L'évaluation politique des décisions démocratiques prises jusqu'ici par le peuple nidwaldien revient aux autorités, et en dernier ressort au Conseil fédéral.