



Berne, le 7 décembre 2018

Données géologiques relatives au sous-sol

Rapport du Conseil fédéral en réponse au
postulat Vogler 16.4108, du 16 décembre 2016

Données géologiques relatives au sous-sol

Editeur

Conseil fédéral suisse

Direction du projet

Office fédéral du développement territorial ARE et Office fédéral de topographie swisstopo

Groupe d'accompagnement

ARE : Lena Poschet (présidence), Leonhard Zwiauer

OFROU : Jörg Häberli

OFEV : Ronald Kozel

OFT : Franziska Sarott

OFEN : Gunter Siddiqi, Rita Kobler

IFSN : Andreas Dehnert

SG-DDPS : Oliver Tew

swisstopo : Helena Åström, Oliver Lateltin, Christian Minnig

Les membres du groupe d'accompagnement ont tous participé à la conception du contenu et à la rédaction. Responsables de la rédaction : Leonhard Zwiauer et Christian Minnig.

Mode de citation

Conseil fédéral suisse (2018) : Données géologiques relatives au sous-sol. Rapport du XX.XX.2018, Berne.

Commande

Disponible en version électronique sur le site : www.are.admin.ch.

Existe aussi en allemand.

Pour faciliter la lecture, le texte ne donne pas la double forme masculine et féminine. Il va de soi que la formulation entend toujours les deux genres.

Abréviations

ARE	Office fédéral du développement territorial
CCGEO	Conférence des services cantonaux de géoinformation
CF	Conseil fédéral
CFG	Commission fédérale de géologie
Cst.	Constitution fédérale
IFSN	Inspection fédérale de la sécurité nucléaire
KBGeol	Organe de coordination de la Confédération pour la géologie
LAT	Loi sur l'aménagement du territoire
LGéo	Loi sur la géoinformation
LPE	Loi sur la protection de l'environnement
OEné	Ordonnance sur l'énergie
OFCOM	Office fédéral de la communication
OFEN	Office fédéral de l'énergie
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OFROU	Office fédéral des routes
OFT	Office fédéral des transports
OGéo	Ordonnance sur la géoinformation
OGN	Ordonnance sur la géologie nationale
SG-DDPS	Secrétariat général du Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports
swisstopo	Office fédéral de topographie

Table des matières

1	Introduction.....	5
1.1	Les défis pour l'aménagement du sous-sol.....	6
1.2	Définition de notions fondamentales	7
1.3	Compétences de principe de la Confédération et des cantons	8
2	Données nécessaires pour l'aménagement et traitement actuel des données et informations relatives au sous-sol.....	9
2.1	Dépendance entre données et informations nécessaires et intentions d'utilisation	9
2.2	Saisie et utilisation de données géologiques par les autorités	9
2.3	Accès des autorités aux données géologiques	11
2.4	La gestion des données et informations géologiques	11
3	Actions requises et mesures possibles	12
3.1	Actions requises du point de vue des services fédéraux concernés	12
3.2	Avis des cantons et d'autres milieux intéressés	13
3.3	Mesures concernant l'adaptation des conditions-cadre juridiques	14
3.4	Autres mesures et éléments de solutions.....	15
4	Conclusions	18
Annexe		
5	Avis des cantons	20
6	Avis des autres milieux intéressés	22
7	Documents de base.....	24

1 Introduction

Pour la planification et la coordination des utilisations du sous-sol, que ce soit au niveau des cantons, des communes ou de la Confédération, il faut pouvoir disposer d'informations suffisantes sur le sous-sol. Divers acteurs pensent que l'aménagement du territoire devrait s'intéresser davantage aux activités anthropogéniques dans le sous-sol de la Suisse¹. Le Conseil national, comme le Conseil fédéral, partage cet avis et a accepté le postulat « Données géologiques relatives au sous-sol ».

Postulat Vogler 16.4108 : Données géologiques relatives au sous-sol

Texte déposé :

Le Conseil fédéral est chargé d'indiquer dans un rapport quelles conditions concrètes et juridiques et, le cas échéant, quelles autres conditions doivent être réunies en relation avec l'aménagement du sous-sol afin que les informations géologiques utiles à cet effet puissent être récoltées et coordonnées en collaboration avec les cantons et, si nécessaire, d'autres acteurs.

Développement :

L'utilisation du sous-sol et son importance ne cessent de croître. Jusqu'à présent, dans la plupart des cas, il n'existe cependant ni réglementation ni coordination judicieuses de ces activités. Des conflits d'intérêts sont programmés, l'exploitation de potentiels risque d'être entravée ou remise en question et des mesures correctrices ultérieures entraîneront des coûts importants. La planification en sous-sol est un des thèmes essentiels de la révision en cours de la loi sur l'aménagement du territoire (LAT II). Pour permettre la planification en sous-sol, il faut cependant disposer de géodonnées, ainsi qu'on a pu le lire dans un article d'opinion récemment publié dans la « NZZ ». Or, ce sont des privés et des cantons qui sont propriétaires d'une grande partie des informations géologiques et seuls quelques rares cantons disposent d'une réglementation moderne de l'utilisation du sous-sol. En outre, seuls quelques cantons disposent d'une réglementation sur la saisie et l'utilisation de données géologiques permettant aux autorités cantonales d'obliger des privés à fournir ces informations et de les utiliser à des fins de planification. Les coûts liés à l'obtention de ces informations étant par ailleurs élevés, l'incitation à les rendre accessibles est logiquement faible.

Il est donc impératif d'agir, notamment en ce qui concerne la diffusion, la coordination et la réglementation uniforme des informations géologiques relatives au sous-sol. Sans ces données, la planification du sous-sol – qui s'avère urgente – restera difficile et lacunaire. C'est pourquoi un rapport est nécessaire.

Au niveau de la Confédération, deux groupes de travail étudient la question de la coordination du sous-sol : le groupe de travail Sous-sol² (principalement pour les exigences quant à l'utilisation et à la protection ; la direction est assurée par l'ARE), et l'Organe de coordination de la Confédération pour la géologie KBGeol³ (principalement pour les données géologiques ; la direction est assurée par swisstopo). Ces deux groupes de travail ont été associés à l'élaboration du présent rapport.

Comme le signale le texte du postulat, le sous-sol fait actuellement déjà l'objet d'utilisations diverses et concurrentes, ce qui causera toujours plus de conflits. Parmi les utilisations du sous-sol figure par exemple l'aménagement d'infrastructures pour les transports, l'énergie et l'eau. Le sous-sol contient

¹ P. ex. la [Commission fédérale de géologie](#) et l'[Association suisse des géologues](#).

² Groupe de travail comprenant des représentants de l'ARE (direction), de l'OFROU, de l'OFEV, de l'OFEN, de l'IFSN, du SG-DDPS et de swisstopo.

³ www.swisstopo.admin.ch > swisstopo > Organisation swisstopo > Commissions & instances > Organe de coordination de la Confédération pour la géologie.

Données géologiques relatives au sous-sol

également diverses ressources (nappe phréatique, énergie géothermique, hydrocarbures, graviers, sables, minerais, etc.) et peut être utilisé pour le stockage du gaz naturel, du CO₂, de l'hydrogène ou des déchets radioactifs, ou de telles utilisations sont prévisibles. La figure 1 illustre schématiquement ces utilisations.

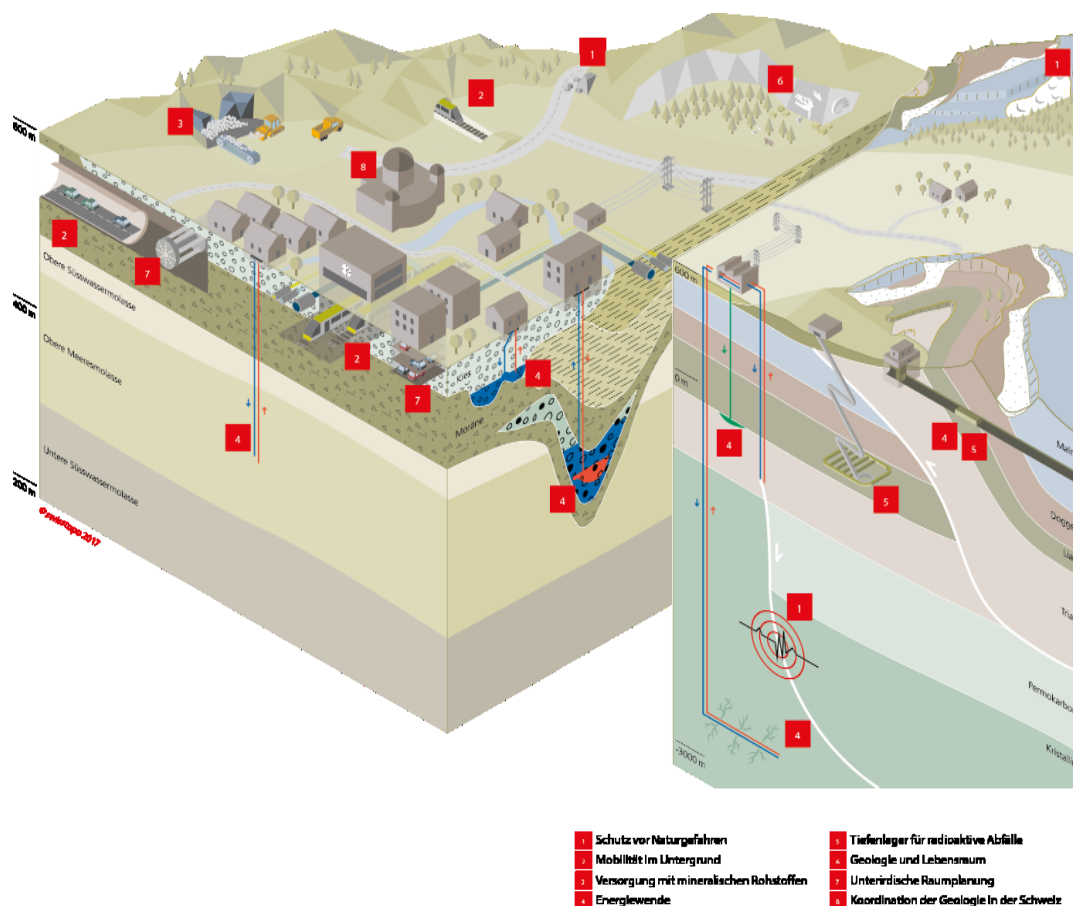


Fig. 1 : Représentation schématique des utilisations possibles du sous-sol. Le sous-sol comprend un nombre croissant d'ouvrages dont la situation, l'utilisation et la protection sont déterminées avant tout par les conditions géologiques (source : swisstopo).

Au niveau de la Confédération et des cantons, la réglementation des différentes utilisations n'est pas uniforme (cf. ARE 2014, p. 20 et suiv.). On s'attend à une hausse de la demande pour les possibles utilisations du sous-sol (comme réservoir de CO₂ et de gaz naturel, pour la géothermie profonde). Et il en est de même des besoins d'espace en sous-sol pour les bâtiments, les canalisations et les conduites, l'utilisation de la nappe phréatique, les zones d'extraction et les infrastructures de transport.

1.1 Les défis pour l'aménagement du sous-sol

Pour qu'un aménagement du sous-sol soit possible, il faut, comme pour l'aménagement à la surface et au-dessus du sol, des informations spatiales. A la surface de la terre et au-dessus, les moyens techniques actuels permettent de relever ces géoinformations et de les mettre à jour sans difficultés ; les points à mesurer sont généralement directement accessibles et le cadre juridique bien défini. Les données spatiales sur l'aménagement et l'environnement sont mises à jour périodiquement et actuellement, pour ce qui concerne la surface du sol, disponibles en suffisance et de bonne qualité. Il n'en va pas de même pour le sous-sol, où des standards et des normes de mensuration de validité

Données géologiques relatives au sous-sol

générale font encore largement défaut en Suisse, contrairement à la mensuration en surface⁴. Les informations relatives au sous-sol ne peuvent le plus souvent être obtenues qu'à grands frais, par des carottages, des tunnels ou des galeries, ou indirectement par des mesures géophysiques (sismique, gravimétrie, géoélectricité, etc.), et ne couvrent que des espaces relativement petits. Pour avoir des informations géologiques sur l'ensemble du territoire, il faut, soit interpréter les données existantes, soit procéder à une interpolation entre ces données, avec des résultats grevés d'incertitude. Il y a donc peu d'incitation à rendre publiques des données dont l'acquisition a été si coûteuse.

L'utilisation du sous-sol a souvent des conséquences durables et partiellement irréversibles. Il est difficile, par exemple, de démonter des constructions en sous-sol pour rétablir l'état antérieur. Les tubes de forage et le ciment restent dans le sol jusqu'à leur décomposition naturelle. Et si les forages n'étaient pas obstrués correctement, les nouvelles communications créées artificiellement dans le sous-sol (ce que l'on appelle les voies préférentielles le long du forage) subsisteraient elles aussi. Il est donc généralement indiqué de coordonner assez tôt les utilisations et les éventuelles mesures à prendre, en particulier afin d'éviter des effets irréversibles ou de longue durée, comme par exemple des installations inappropriées dans une nappe phréatique. Les mesures d'assainissement, ou alors le déplacement des captages d'eaux souterraines sont très compliqués et coûteux. Les conflits d'intérêts susceptibles de surgir entre différents projets et activités en sous-sol ou à la surface sont connus : ils peuvent opposer par exemple la construction d'un tunnel et des forages géothermiques, ou des activités industrielles ou agricoles et la production d'eau potable.

La coordination, au sens de l'aménagement du territoire, entre les différentes utilisations ou intentions d'utilisation du sous-sol nécessite des connaissances suffisantes sur les conditions géologiques et un recensement des utilisations actuelles. Si le sous-sol doit être mieux intégré dans l'aménagement du territoire, ainsi que le prévoit la deuxième étape, en cours, de la révision partielle de la loi du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (LAT ; RS 700)⁵, il faut que les données et informations géologiques soient plus accessibles et mieux prises en compte⁶. Après une analyse de la situation actuelle et de la nécessité d'agir, les chapitres ci-dessous exposent les mesures juridiques ou d'autre nature qui pourraient permettre une collecte adéquate et un regroupement ou une utilisation coordonnée des données nécessaires pour l'aménagement du sous-sol.

1.2 Définition de notions fondamentales

Il sera question dans ce rapport de données et d'informations géologiques et de leur utilisation pour l'aménagement du sous-sol. Ces notions s'entendent ici au sens de l'art. 2 de l'ordonnance du 21 mai 2008 sur la géologie nationale (OGN ; RS 510.624) et des art. 6 et 13 LAT, à savoir :

Données géologiques : données primaires et données traitées au sens de l'art. 2 OGN. Cela inclut notamment les données brutes ou traitées et les descriptions directes, les levés et la documentation sur des caractéristiques géologiques qui n'ont pas encore été interprétées.

Informations géologiques : données et informations secondaires concernant le sous-sol géologique, relatives notamment à sa structure, sa nature et ses propriétés, à son utilisation passée et présente et à sa valeur économique, sociétale et scientifique, ainsi qu'à des processus

⁴ Les raisons en sont probablement un besoin réduit jusqu'ici et l'organisation fédérale des compétences pour le sous-sol.

⁵ Le droit fédéral de l'aménagement actuellement en vigueur ne contient aucune disposition explicite sur la planification dans le sous-sol. Une précision de la LAT dans ce sens a déjà été proposée dans le rapport du Conseil fédéral sur l'utilisation du sous-sol faisant suite au postulat 11.3229, Kathy Riklin, publié le 5 décembre 2014. Une proposition concrète a été faite en été 2017 lors de la deuxième consultation sur la révision de la LAT. Selon cette proposition, l'art. 3 sur les principes régissant l'aménagement devrait être complété par un nouvel al. 5 dont la teneur pourrait être la suivante : « Les utilisations du sous-sol, notamment des eaux souterraines, des matières premières, des énergies et des espaces constructibles, doivent être coordonnées entre elles et avec les utilisations de surface, compte tenu des intérêts en présence. ».

⁶ L'amélioration à apporter concerne non seulement le sous-sol profond (à partir de plusieurs centaines de mètres), mais aussi le sous-sol d'une manière générale, raison pour laquelle le présent rapport ne fait pas de distinction dans la notion de sous-sol.

Données géologiques relatives au sous-sol

géologiques passés, présents et potentiels. Les informations géologiques résultent de l'interprétation de données géologiques primaires et de données traitées. Ce sont notamment des cartes géologiques, des coupes géologiques et des modèles géologiques et géophysiques.

Etudes de base pour l'aménagement du territoire : ce sont des documents qui donnent sur un domaine de l'aménagement une vue d'ensemble précise, compréhensible et axée sur les problèmes ; les études de base comprennent des aperçus spatiaux des faits considérés (utilisation effective du territoire et prescriptions d'utilisation) et des tendances d'évolution, ainsi que des informations sur l'état de la planification, les problèmes d'aménagement et la nécessité d'agir. Les données et informations géologiques font ainsi partie intégrante des études de base pour l'aménagement du sous-sol. Elles se réfèrent souvent à des données de la mensuration officielle (données géoréférencées), qui fournissent des informations de base importantes. C'est à partir de ces études de base que sont définies les mesures d'aménagement au niveau des plans directeurs et des plans d'affectation, ainsi que des plans sectoriels de la Confédération.

1.3 Compétences de principe de la Confédération et des cantons

En application de l'art. 2, al. 1, LAT, la Confédération, les cantons et les communes établissent les plans nécessaires à leurs activités qui ont des effets sur le territoire et veillent à les faire concorder. Cette mission de coordination permet aujourd'hui déjà à la Confédération et aux cantons, dans le cadre des plans sectoriels et des plans directeurs, de planifier les utilisations du sous-sol et de collecter et regrouper les données et informations nécessaires. La collecte des informations requises pour l'aménagement du territoire et leur regroupement coordonné – qu'il s'agisse d'aménagement du territoire au sens courant ou de dispositions spéciales concernant le sous-sol – ne sont réglés ni dans la loi fédérale sur l'aménagement du territoire, ni dans d'autres textes législatifs comme la loi du 5 octobre 2007 sur la géoinformation (LGéo ; RS 510.62).

Par principe, ce sont les cantons qui ont la compétence de réglementation du sous-sol et des données géologiques qui s'y rapportent. De manière ponctuelle, la Confédération peut, en vertu de la Constitution fédérale, s'attribuer des compétences législatives dans le domaine des données et informations géologiques, intéressant par exemple la défense nationale et la protection de la population (art. 60 et 61 Cst.), la recherche de l'administration fédérale (art. 64 Cst.), la statistique (art. 65 Cst.), la protection de l'environnement (art. 74 Cst.), l'aménagement du territoire (art. 75 Cst.), la mensuration officielle (art. 75a Cst.) ou l'énergie nucléaire (art. 90 Cst.). Les compétences fédérales jouent également un rôle dans le domaine des prescriptions pour la protection des eaux (art. 76, al. 3 Cst.), dans la planification et l'octroi des autorisations concernant les infrastructures ferroviaire (art. 87 Cst.) et routière (art. 83 Cst.), dans le transport d'énergie (art. 91 Cst.) et dans la politique énergétique (art. 89 Cst.).

Il n'existe donc ni une attribution précise des compétences relatives au sous-sol, ni une loi spécifique traitant exclusivement et exhaustivement les questions qui se posent à propos du sous-sol et des données qui le concernent. Le droit fédéral relatif aux géoinformations prévoit certes une mise à disposition, par le Service géologique national, des données géologiques d'intérêt national. Mais, faute de réglementation y afférente dans la législation technique, la Confédération n'a pratiquement pas de compétences pour exiger ces données. Seules la législation sur l'énergie nucléaire et, depuis le 1^{er} janvier 2018, l'ordonnance du 1^{er} novembre 2017 sur l'énergie (OEne ; RS 730.01) et l'ordonnance du 30 novembre 2012 sur le CO₂ (RS 641.711) contiennent des dispositions explicites sur les informations géologiques. La Confédération dispose aussi d'autres informations géologiques, par exemple celles recueillies pour la construction des routes nationales.

2 Données nécessaires pour l'aménagement et traitement actuel des données et informations relatives au sous-sol

2.1 Dépendance entre données et informations nécessaires et intentions d'utilisation

Pour pouvoir accomplir leur mission de planification et de coordination dans le sous-sol également, les services chargés de l'aménagement du territoire ont besoin d'informations traitées. Ces informations (qui sont la base de l'aménagement du territoire⁷), utilisables aussi par des non-géologues, se fondent sur différentes données et informations géologiques. Il existe par exemple un recensement des utilisations des eaux phréatiques et des données hydrogéologiques correspondantes pour l'ensemble de la Suisse, et les zones de protection des eaux souterraines sont concrétisées dans l'aménagement du territoire. Les autres données et informations relatives à l'utilisation du sous-sol ou à ses ressources à l'échelle nationale sont en revanche lacunaires et de qualité inégale⁸. Dans toute planification concernant le sous-sol, la coordination avec les infrastructures existantes et les projets en surface est importante. Elle inclut également les utilisations et les planifications en surface, comme par exemple pour des installations de chantier, des équipements d'accès et des décharges liés à des ouvrages en sous-sol, telles les grandes infrastructures de transport ou d'énergie.

La collecte de nouvelles données géologiques pour améliorer la situation nécessite généralement des moyens considérables. L'élaboration d'instruments d'aménagement – ou l'adaptation des instruments existants – est également coûteuse. Les mesures destinées à améliorer l'état des données doivent donc s'orienter principalement en fonction des intentions prévisibles d'utilisation du sous-sol. D'une région à l'autre, il y a de grandes différences quant aux utilisations présentes et futures du sous-sol et quant à l'urgence de régler les conflits d'intérêts potentiels. D'une manière générale, le sous-sol est plus densément utilisé dans les zones urbaines, et c'est sur ces zones que se concentrent actuellement les efforts visant à améliorer la collecte et le regroupement coordonné des informations géologiques nécessaires. Dans la perspective d'une recherche de nouvelles données relatives au sous-sol ou du traitement de données existantes, il faudra tenir compte de ces divers degrés d'urgence et de pertinence. Comme les données géologiques recueillies pour un projet concret sont susceptibles de faire apparaître des synergies quant à d'autres possibilités d'utilisation du sous-sol et de fournir de précieuses informations de base⁹, elles devraient par principe être inventoriées selon une optique aussi large que possible et tournée vers l'avenir.

2.2 Saisie et utilisation de données géologiques par les autorités¹⁰

Quatre cantons seulement (Argovie, Berne, Lucerne, Thurgovie) disposent d'une réglementation à jour sur l'utilisation du sous-sol ; dans trois autres cantons, la législation remonte au XIX^e siècle, et dix cantons n'ont aucune réglementation spécifique. Dans onze cantons seulement, la législation sur les régales, sur la protection des eaux ou sur les géoinformations contient des dispositions relatives à la collecte et à l'utilisation de données et d'informations géologiques. Ces dispositions permettent aux

⁷ P. ex. les espaces potentiels pour certaines ressources ou utilisations, y compris les domaines d'impact pour une utilisation particulière (« zones d'influence »).

⁸ Dans les plans directeurs cantonaux, on trouve notamment des indications, du point de vue de l'aménagement, sur l'utilisation des eaux souterraines, sur les projets d'extraction de matériaux et de décharge, et généralement aussi sur les gazoducs de Transitgas et les grands projets de tunnels. Quelques cantons font en outre figurer dans leur plan directeur des indications sur l'utilisation du sous-sol à des fins énergétiques.

⁹ Les données et informations géologiques recueillies par la Société anonyme pour le pétrole suisse SEAG (en particulier des mesures sismiques) et ensuite complétées par la Société coopérative nationale pour le stockage des déchets radioactifs Nagra sont un exemple qui montre comment la valeur informative et l'utilité augmentent avec le nombre de séries de données disponibles. Ces séries de données réduisent progressivement la marge d'interprétation et les incertitudes, et fournissent donc aussi de précieuses indications pour l'utilisation géothermique dans les zones étudiées.

¹⁰ Ce chapitre et le suivant se fondent en grande partie sur Kettiger (2016) ; voir l'annexe du rapport.

Données géologiques relatives au sous-sol

autorités cantonales d'obliger des personnes privées, physiques ou morales, à fournir des données et des informations, puis de les utiliser à des fins de planification et pour d'autres tâches souveraines. La plupart des législations cantonales (par ex. les lois sur la régle des mines) ne prévoient en l'état actuel aucune obligation, pour les concessionnaires, de remettre les données au canton. Il manque le plus souvent également une réglementation qui permettrait à un canton d'échanger ou de partager des données et des informations géologiques avec d'autres autorités à des fins de coordination ou pour établir des bases d'aménagement du territoire, sans devoir auparavant obtenir l'autorisation du détenteur des droits¹¹.

Au niveau de la Confédération, les données relatives au sous-sol sont réglementées par la LGéo et l'OGN qui lui est liée. L'OGN assigne aux services spécialisés de la géologie nationale la mission de mettre à disposition les données géologiques d'intérêt national. Ces services recueillent pour cela des données propres, exploitent des données de tiers, établissent des séries de données et les mettent à disposition de la Confédération, des cantons et du public. L'art. 5 OGN décrit les données et leur utilisation. Il mentionne explicitement, entre autres, les données de base en vue de l'utilisation durable du sous-sol géologique et du développement territorial de la Suisse. Les art. 27 et 28 LGéo décrivent d'une part les tâches du Service géologique national (en particulier le relevé géologique national et la mise à disposition de données et d'informations géologiques) et définissent d'autre part la couverture territoriale de la géologie nationale (ensemble de la Suisse, éventuellement le territoire étranger jouxtant la frontière suisse).

Le Service géologique national gère certes une grande quantité de données et d'informations géologiques, mais ne dispose pas toujours des droits d'utilisation qui autoriseraient de les publier ou de les communiquer. Dans la plupart des cas, la maîtrise des données appartient à des privés et, dans une mesure limitée, aux cantons. Pour la mise à disposition d'informations géologiques de base et de modèles, le Service géologique national est dépendant des données et informations géologiques que les privés et les cantons consentent à mettre à sa disposition pour des projets précis. En plus des lacunes que cela peut faire subsister inutilement, le coût administratif est très élevé, puisque pour chaque produit du Service géologique national, il faut demander une autorisation d'utilisation des données. Les projets « GeoMol » et « GeoQuat » sont deux exemples de ces produits qui pour une grande part n'ont pu être élaborés que par une interprétation de séries de données privées¹². De tels modèles 3D, avec leurs applications de représentation et de visualisation, sont utiles pour faire apparaître les conflits d'intérêts ou identifier les besoins de coordination entre différentes utilisations du sous-sol. Le flou actuel dans la réglementation du Service géologique national complique l'accomplissement de son mandat de prestations.

Dans la plupart des cas, la législation technique, aux niveaux fédéral, cantonal et communal, ne contient aucune norme, aucune ligne directrice et aucune prescription généralement contraignante pour l'enregistrement des données relatives au sous-sol et leur communication aux autorités. D'une manière générale, les efforts liés à la saisie et à l'utilisation de données géologiques par les autorités peuvent être considérés comme une contribution concrète au champ d'action « données et contenus numériques » du projet de génération « Stratégie Suisse numérique »¹³ et aux objectifs de la stratégie « Open Government Data Suisse »¹⁴.

¹¹ Pour une même série de données, il peut y avoir plusieurs détenteurs des droits. Il peut s'agir de celui qui a commandé les données, de celui qui les a produites et/ou d'un tiers à qui ont été cédés les droits sur les données.

¹² Cf. www.swisstopo.admin.ch > Connaissances et faits > Thèmes géologiques > Données de base > Géologie 3D > Sous-sol peu profond ou > Sous-sol profond > GeoMol.

¹³ Cf. www.bakom.admin.ch > Suisse numérique et Internet > Suisse numérique > Stratégie.

¹⁴ Cf. www.egovernment.ch > OGD Suisse.

2.3 Accès des autorités aux données géologiques

Ainsi que cela a été exposé dans le sous-chapitre 2.2 ci-dessus, les réglementations traitant de la fourniture des données aux autorités (cantonales principalement) sont très éparpillées et ne contiennent le plus souvent pas de normes quant aux données. Les réglementations sur l'accès aux données et informations géologiques dont la maîtrise appartient aux pouvoirs publics sont cependant insuffisantes. Il existe bien des conventions à l'intérieur de la Confédération (KBGeol, échange entre services de l'administration fédérale) et des réglementations sur les données provenant de projets géothermiques financés par la Confédération (OEne, ordonnance sur le CO₂). Actuellement, l'accès aux données des autorités cantonales repose toutefois en bonne partie sur le principe de transparence. Comme les données et informations géologiques sont toujours des informations relatives à l'environnement au sens juridique du terme, il existe par principe, depuis la ratification de la Convention d'Aarhus (RS 0.814.07 ; ratification le 3 mars 2014, entrée en vigueur le 1^{er} juin 2014) par la Suisse, un droit universel d'accès à l'information géologique. Cependant, il arrive souvent qu'à l'accès aux données s'opposent des droits d'auteur, des secrets de fabrication, des secrets commerciaux, des clauses de verrouillage grevant des séries de données fournies spontanément par des privés, des interdictions temporaires dictées par le droit cantonal ou des exigences liées à la sécurité. Quelques cantons, sur la question de la liberté d'accès, ont une attitude progressiste dans le sens où ils mettent à libre disposition sur un géoportail, au titre de cadastre géologique, une grande quantité de données sur des forages. Il est possible de télécharger sur Internet les profils de nombreux forages, ainsi que d'autres informations sous forme de documents PDF. Dans le cas de sondages à grande profondeur effectués pour la prospection pétrolière et gazière, ces informations sont toutefois souvent tenues secrètes.

2.4 La gestion des données et informations géologiques

Comme la remise des données relatives à des projets dans le sous-sol soumis à autorisation est réglée par les cantons, la majeure partie des données et informations géologiques est gérée par les autorités cantonales qui octroient les permis et par des bureaux de géologie privés en qualité de producteurs de données et/ou de détenteurs des droits. Les autorités fédérales, les entreprises proches de la Confédération et les instituts de recherche gèrent également de grandes quantités de données et informations géologiques. Quant à la conservation des données, l'effort principal n'est pas mis partout au même endroit chez tous ces acteurs, et il peut arriver que les mêmes données se trouvent sous des formes différentes chez plusieurs acteurs. D'une manière générale, on distingue trois systèmes fondamentaux de conservation des données :

- systèmes fondés sur une base de données ;
- fichiers PDF de documents scannés sur un serveur de fichiers ;
- copies sur papier dans des archives.

Les acteurs qui exploitent un système fondé sur une base de données l'ont généralement développé eux-mêmes et sans concertation avec d'autres. De ce fait, il n'y a pas de garantie de compatibilité et d'interopérabilité entre les systèmes de conservation des données des différents acteurs. Du fait que les données ont été enregistrées dans des structures et des formats extrêmement divers et sont conservées dans des types d'archives différents, l'accès aux données est souvent très compliqué, tant du point de vue technique que du point de vue pratique, indépendamment d'éventuelles restrictions légales dues à la protection des droits d'auteur, à des secrets de fabrication ou à des secrets commerciaux (voir sous-chapitre 2.3).

C'est la raison qui a amené le Service géologique national et les cantons à mettre en route des travaux visant à simplifier l'échange des données géologiques¹⁵ :

¹⁵ Cf. aussi l'harmonisation des géodonnées conformément à l'art. 4 LGéo.

Données géologiques relatives au sous-sol

- Le Service géologique national – en collaboration avec les cantons intéressés – s’occupe déjà actuellement de l’établissement de modèles de données uniformes (géologie, données de forages, géologie en 3D, données rastérisées) pour la description de données géologiques et la préparation d’infrastructures de mise à disposition de données géologiques (bases de données de forages, modèles 3D, système d’information sur la géothermie, système d’information sur les matières premières). Un emploi aussi large que possible de ces modèles de données permet l’interopérabilité des systèmes de conservation des données.
- Quelques cantons remanient leur législation relative au sous-sol et y font figurer des dispositions sur l’obligation de remettre des données et sur les droits d’utilisation et de publication de ces données par les cantons.
- La nouvelle OEn et la nouvelle ordonnance sur le CO₂ confèrent toutes deux à swisstopo la compétence d’édicter des directives techniques pour la remise obligatoire de données géologiques. Il est ainsi possible de rendre obligatoires les normes du Service géologique national pour les données provenant de projets géothermiques soutenus par des subventions fédérales.
- L’organe de coordination de la Confédération pour la géologie (KBGeol) sert à la coordination, au sein de l’administration fédérale, des questions concernant les données géologiques, et à l’harmonisation avec l’économie privée, les cantons et les institutions scientifiques.
- Le projet Geotherm du Service géologique national recueille les données importantes pour la géothermie en profondeur et les publie de manière structurée et harmonisée sur le visualiseur de cartes de swisstopo. Ces données sont ainsi plus faciles à visualiser, à trouver et à télécharger.

3 Actions requises et mesures possibles

Le postulat Vogler demande quelles sont les conditions préalables à créer pour améliorer l’enregistrement et le regroupement coordonné des données nécessaires pour l’aménagement du sous-sol. Sur les conditions à créer ou sur les ébauches de solution pour améliorer la situation dans la gestion des données relatives au sous-sol, dans l’intérêt de l’aménagement du territoire, le texte du postulat fait une distinction entre les conditions juridiques et les autres conditions ou approches. Cette distinction est reprise dans les sous-chapitres 3.3 et 3.4 à propos des mesures possibles. Mais auparavant sont présentées les actions requises du point de vue des services de la Confédération, des cantons et d’autres acteurs.

3.1 Actions requises du point de vue des services fédéraux concernés

La collecte de données et informations géologiques dépend en premier lieu des intentions d’utilisation du sous-sol et des besoins de coordination à prévoir dans l’aménagement du territoire (cf. sous-chapitre 2.1). Les ressources nécessaires sont définies dans chaque cas par les différents acteurs au niveau de la Confédération, des cantons et des privés, et classées par priorité.

Pour garantir une utilisation coordonnée du sous-sol avec les instruments de l’aménagement du territoire – dans la perspective d’une mise à profit optimisée des potentiels et en respectant au mieux les exigences de protection –, il faudrait pouvoir intégrer toutes les données et informations géologiques pertinentes. Par référence également au principe de libre accès aux données défini par la stratégie « Suisse numérique », les données et informations géologiques existantes et encore à recueillir devraient être autant que possible complètement disponibles et utilisables pour les autorités, et idéalement aussi pour les privés, sous réserve des droits de tiers en matière de protection des données.

Données géologiques relatives au sous-sol

La **disponibilité** des données et informations géologiques devrait être améliorée autant par des adaptations des conditions légales et organisationnelles de base que par une large application de normes communes sur les données et par le recours, en aval, à des solutions modernes et viables de gestion des données numériques. Les adaptations du cadre juridique concernent en particulier la garantie légale réciproque d'accès aux données pour les différentes autorités des cantons et de la Confédération, ainsi que les conditions préalables à une large publication des données et informations géologiques. Dans les modifications à apporter, il convient de prendre en compte le fait que certaines séries de données, dans leur ensemble, peuvent nécessiter des mesures de protection spéciales, par exemple pour des raisons liées à la politique de sécurité ou à des procédures en cours (tel le plan sectoriel « Dépôt en couches géologiques profondes »).

Pour améliorer l'**exploitabilité** des données et informations géologiques, les données devraient être saisies et décrites selon des normes uniformes à l'échelle nationale et rendues accessibles au public. Cela simplifierait le regroupement coordonné des données géologiques et leur interprétation dans le but de créer de meilleures bases pour l'aménagement du sous-sol par les autorités compétentes. Si les données sont librement accessibles, les privés en profitent aussi, puisqu'ils peuvent mieux les intégrer dans des analyses spécifiques et dans la planification des utilisations du sous-sol, et créer ainsi également une valeur économique ajoutée. Pour atteindre ces objectifs, il faut non seulement un accord sur des normes communes, mais aussi une collaboration bien réglée entre tous les acteurs et un échange de données plus efficace entre les services intéressés. En tant que détenteurs d'importantes bases de données, les cantons ont ici un rôle de premier plan.

Actuellement, les échanges de données entre les cantons et la Confédération s'effectuent de manière très diverse. La situation quant aux droits d'utilisation des données par la Confédération et les cantons est généralement floue ou cause d'entraves, et devrait être améliorée.

Dans le contexte suisse, le regroupement des informations géologiques dans le but d'obtenir de meilleures bases pour l'aménagement du sous-sol ne peut se faire que par une étroite collaboration entre la Confédération, les cantons et les privés.

3.2 Avis des cantons et d'autres milieux intéressés

Les cantons doivent principalement veiller à l'exécution des mesures et faire en sorte que le sous-sol soit utilisé en conformité avec les exigences de durabilité. Lors de prospections, d'équipement et d'utilisation du sous-sol, les questions essentielles pour les autorités cantonales sont celles de l'aménagement, de l'autorisation, de la concession et du respect des obligations de surveillance. Ces tâches sont généralement complexes, peu standardisées et pas encore bien établies. Or c'est aussi à ce moment que les plus grandes quantités de données et d'informations géologiques sont générées. En conséquence, ainsi que le demande le postulat, les cantons et d'autres milieux intéressés doivent être associés à l'analyse des actions requises.

L'avis des cantons et d'autres milieux intéressés sur les actions requises se fonde sur deux ateliers de discussion organisés au printemps 2018¹⁶.

¹⁶ Il s'agit ici d'une appréciation générale des participants aux discussions et non d'une position consolidée des cantons, organisations et associations représentés. Le résumé ci-après ne reflète ni la diversité, ni le degré de détail des opinions. Une synthèse plus circonstanciée est fournie en annexe au présent rapport.

Les cantons, associations et organisations invités à s'exprimer partagent d'une manière générale l'appréciation suivante :

- **les données et informations traitées relatives au sous-sol¹⁷ sont d'utilité publique, d'une part pour l'exécution des tâches d'aménagement par les instances qui en ont la charge et pour les travaux de planification générale par les promoteurs des projets, et d'autre part pour l'accomplissement des tâches d'exécution par la Confédération, les cantons et les communes, en particulier pour rendre des décisions, octroyer des autorisations et exercer des fonctions de surveillance ;**
- **ces données et informations devraient donc présenter le niveau le plus élevé possible de disponibilité et être aussi utilisables que possible, et l'accès aux données devrait être public, c'est-à-dire en règle générale gratuit ;**
- **les normes communes (par ex. modèles de données ou normes pour l'enregistrement numérique et la représentation des données et informations) élaborées par la Confédération en collaboration avec les cantons constituent une bonne base pour l'amélioration de l'exploitabilité des données et informations relatives au sous-sol ;**
- **une adaptation de la législation sur la géoinformation est opportune. Ce faisant, elle prendra en compte le rôle central des cantons en ce qui concerne les données et informations relatives au sous-sol ;**
- **le traitement et le regroupement des données et informations existantes et la collecte spécifique de nouvelles données doivent se faire en fonction des besoins. Les coûts qui en résultent et leur répartition doivent être dans un rapport adéquat avec l'utilité ainsi obtenue. Pour les travaux à réaliser, il convient de tenir compte aussi des capacités des différents acteurs de la Confédération, des cantons et de l'économie privée.**

3.3 Mesures concernant l'adaptation des conditions-cadre juridiques

Les trois modifications suivantes du cadre légal sont jugées susceptibles d'avoir une influence et d'apporter des avantages importants, parce que le regroupement coordonné des données et informations géologiques améliorerait fondamentalement la réglementation, pour l'aménagement du territoire, des utilisations du sous-sol :

1. Création de bases légales cantonales pour l'utilisation du sous-sol. Ces actes normatifs cantonaux devraient notamment réglementer la collecte des données et informations géologiques, leur remise ainsi que leur utilisation et leur publication par les autorités¹⁸. Les projets ayant besoin d'une base dans le plan directeur cantonal devraient également être déterminés. Si un canton ne voit pas de nécessité d'une telle réglementation généralement contraignante, il est recommandé de définir, pour chaque décision, les conditions régissant la collecte et la remise de données.
2. Révision partielle de la LGéo, à compléter par une disposition générale sur la collecte et la mise à disposition de données géologiques pour l'aménagement du territoire et la publication de celles-ci. C'est un moyen d'éliminer les obstacles juridiques qui s'opposent à un simple échange de

¹⁷ Les données et informations relatives au sous-sol ne sont pas seulement géologiques, mais peuvent aussi concerner notamment des ouvrages existants en relation avec des utilisations actuelles du sous-sol.

¹⁸ Les actes législatifs courants où peuvent figurer ces prescriptions sont : les lois sur l'utilisation du sous-sol (lois sur la régie des mines), les lois sur la protection des eaux, les lois spécifiques sur les cadastres géologiques (par ex. canton VD). Il est fait référence à ce propos à la recommandation du KBGeol à l'intention des cantons. La Confédération y présente son point de vue consolidé sur la manière dont les lois cantonales sur l'utilisation du sous-sol devraient prendre en compte les données géologiques. Les principes qui y sont énoncés sont cependant également applicables aux autres lois mentionnées.

Données géologiques relatives au sous-sol

données géologiques entre diverses autorités, et d'assurer une utilisation aisée de ces données par les différentes autorités.

3. Extension du catalogue des géodonnées de base sur la base du point 2 et d'une modification de l'ordonnance du 21 mai 2008 sur la géoinformation (OGéo ; RS 510.620 ; cf. annexe 1 OGéo). L'inscription explicite des séries de données géologiques concernées en tant que géodonnées de base relevant du droit fédéral dans l'annexe 1 de l'OGéo vise à apporter des améliorations sous le double aspect de la disponibilité et de l'exploitabilité : à chaque inscription d'une série de données, il serait précisé qui détient la maîtrise des données (Confédération ou cantons) et qui est responsable de l'établissement d'un modèle de données. Les questions sur l'autorisation d'accès aux données et les échanges de données entre les cantons et la Confédération¹⁹ y seraient également réglées.

La révision partielle de la LGéo doit régler explicitement la collecte et le regroupement de données géologiques au niveau de la Confédération. Les séries de données concernées doivent être inscrites dans l'annexe 1 de l'OGéo au titre de géodonnées de base relevant du droit fédéral. Elles deviendraient ainsi par principe librement accessibles (art. 10 LGéo) ; la protection des secrets de fabrication et des secrets commerciaux est à régler individuellement de cas en cas.

3.4 Autres mesures et éléments de solutions

Les conditions-cadre dans le domaine du droit des données crée une base nécessaire, mais non suffisante pour garantir le regroupement coordonné des données et informations géologiques. Ce regroupement – comme la collecte – suppose d'investir des ressources techniques, financières et humaines. Le texte du postulat parle de « conditions concrètes » et « autres conditions ». Le présent sous-chapitre les explique en résumé.

Les cinq mesures et éléments de solutions possibles ci-dessous sont jugés susceptibles d'avoir une influence et d'apporter des avantages importants pour améliorer la collecte et le regroupement coordonné des données et informations géologiques et régler les utilisations du sous-sol dans l'aménagement du territoire :

1. Développement de nouvelles normes concernant les modèles de données et les prescriptions en matière d'archivage. Ces normes sont destinées à faciliter ou à permettre l'échange et la publication de données et d'informations géologiques, et d'autres géodonnées relatives au sous-sol. Les travaux s'effectuent en règle générale sous la conduite de swisstopo, en collaboration avec les cantons, les services fédéraux concernés et des représentants de l'économie privée, et sont suivis par le KBGeol²⁰.
2. Des infrastructures de données évolutives et bien entretenues constituent une autre condition préalable du regroupement coordonné des données et informations géologiques. Mais le développement et l'exploitation de telles infrastructures, permettant l'exploitation et l'affichage de données 3D complexes, ont un coût élevé, que les acteurs ne peuvent ou ne veulent pas tous assumer. Un engagement plus soutenu de la Confédération dans la préparation et la diffusion ou mise à disposition des infrastructures de données nécessaires auprès des autorités et des entreprises privées encouragerait de manière substantielle le regroupement coordonné des

¹⁹ Cf. Convention entre la Confédération et les cantons sur l'indemnisation et les modalités de l'échange entre autorités de géodonnées de base relevant du droit fédéral (RS 510.620.3).

²⁰ Cette mesure va aussi dans le sens du rapport du Conseil fédéral sur l'utilisation du sous-sol faisant suite au postulat 11.3229, Kathy Riklin, du 17 mars 2011. Une étude de faisabilité, commandée à la suite dudit rapport, sur le « cadastre des conduites Suisse », constate un besoin d'une meilleure documentation sur le sous-sol peu profond et en particulier d'une harmonisation du cadastre des conduites.

Données géologiques relatives au sous-sol

données et informations et améliorerait leur exploitabilité et leur disponibilité au sens de l'infrastructure nationale de données décrite dans la stratégie « Suisse numérique ».

3. Une fois les infrastructures de données établies et les normes acceptées par tous, le regroupement coordonné de nouvelles données et informations géologiques est assez facile, parce que, idéalement, ces données sont déjà compatibles avec les normes en vigueur au moment de leur première saisie. Pour les données existantes, l'harmonisation et la standardisation demandent un travail important. La Confédération pourrait ici, en sa valeur d'exemple, traiter ses propres archives de données, en particulier dans les domaines des plans sectoriels « militaire », « routes nationales », « rail » et « dépôts en couches géologiques profondes ». Ces données et informations pourraient aussi, là où cela est judicieux et autorisé, être mises à la disposition du public. La Confédération pourrait encore esquisser des modèles d'incitation et des ébauches de solutions pour encourager les cantons, et éventuellement aussi les institutions de recherche et les milieux privés, à reprendre leurs données et informations géologiques de sorte qu'elles soient disponibles sous une forme adéquate pour des interprétations plus approfondies et pour l'aménagement du territoire. Les travaux nécessaires rejoignent les objectifs de la stratégie « Open Government Data Suisse », comme la libération et la mise à disposition coordonnée des données des administrations publiques, ainsi que la collaboration avec les cantons, les communes et d'autres organisations du secteur public, dans le sens d'une culture du libre accès aux données. Le travail de traitement des données se concentre sur celles qui sont d'intérêt national et qui doivent être recueillies et traitées dans l'ensemble de la Suisse. La priorité devrait être accordée aux régions où les conflits d'intérêts sont les plus marqués. Dans le cas de données intéressantes pour les pouvoirs publics, il peut être éventuellement judicieux d'acquiescer les droits.
4. Dans les points 1 à 3 ci-dessus, il a été exclusivement question de données et d'informations géologiques. Mais pour pouvoir trouver une application dans l'aménagement du territoire, celles-ci doivent être converties en bases d'aménagement avec lesquelles les aménagistes (qui ne sont pas des spécialistes de la géologie) pourront travailler. En collaboration avec les cantons et, le cas échéant, des communes également, la Confédération pourrait éditer un recueil de bons exemples montrant comment les énoncés de l'aménagement du territoire et les données géologiques interagissent et comment aménager adéquatement la jonction ou la transition entre les données et informations géologiques et les bases de l'aménagement. Un tel recueil permettrait aux cantons et aux communes de prendre en compte dans leur travail la diversité régionale des besoins et des possibilités, ainsi que l'emploi d'instruments spécifiques d'aménagement, comme par exemple les plans sectoriels ou les plans directeurs.
5. A moyen ou long terme se posera aussi la question de l'intégration des données numériques 3D relatives au sous-sol dans les procédures d'octroi des concessions ou des autorisations de construire (dans le sens de la *Building Information Modeling*, BIM). Cette évolution est susceptible d'accélérer l'utilisation des données et informations géologiques pour l'aménagement du sous-sol. La question est complexe et devra être étudiée sous la direction de swisstopo (Mensuration / Service géologique national), en collaboration avec les services cantonaux et fédéraux concernés.

Il est prévu que les services fédéraux, dans la mise en œuvre des mesures, collaborent systématiquement avec la Conférence des services cantonaux de géoinformation (CCGEO) afin d'assurer la coordination la plus efficace possible avec les cantons.

La Confédération, en collaboration avec les cantons, doit soutenir la mise à disposition de modèles appropriés de géodonnées, ainsi que d'infrastructures et de services dans le domaine de la conservation et du regroupement des données. L'achèvement des travaux déjà entamés en vue d'uniformiser la saisie des données et d'améliorer leur disponibilité est prioritaire. Pour le traitement des données géologiques existantes, il faut élaborer des solutions et créer des incitations. La Confédération et les cantons peuvent également encourager la diffusion de bons exemples de conversion de données et informations géologiques en bases pour l'aménagement du territoire.

Parenthèse : « Extension de la mensuration officielle à la troisième dimension »

La mensuration officielle assure la disponibilité des données géoréférencées qui lient les propriétaires, et des informations descriptives sur les bien-fonds. Elle s'occupe donc aussi de la saisie des structures aménagées par l'homme, tels les routes, les bâtiments ou autres constructions. Si ces structures se trouvent dans le sous-sol, une liaison importante avec les données et informations géologiques s'établit. Actuellement, cette interface n'est pas réglée de manière uniforme au niveau fédéral (et donc dans l'ensemble de la Suisse) ; en d'autres termes, les données géoréférencées, les géodonnées de base et les modèles de données qui en découlent ne se trouvent pas sous une forme réglant clairement l'intégration de la 3D. Swisstopo a engagé des travaux préliminaires, mais il n'y a pas encore de résultats intermédiaires qui auraient pu être utilisés pour le présent rapport. Swisstopo (domaines Géodésie et Direction fédérale des mensurations cadastrales, en collaboration avec le Service géologique national) poursuivra ces travaux indépendamment de ce rapport en réponse au postulat. Les réactions des cantons et des milieux intéressés (voir aussi le sous-chapitre 3.2) confirment les besoins, selon les cas, en données et informations 3D relatives au sous-sol, en particulier pour ce qui concerne les utilisations et les constructions actuelles, et cela pour assurer la coordination avec de nouvelles utilisations et constructions.

4 Conclusions

Le présent rapport du Conseil fédéral apporte les réponses au postulat 16.4108, en montrant :

- comment les données et informations géologiques sont actuellement collectées et regroupées pour l'aménagement du sous-sol (chapitre 2) ;
- quelles sont les conditions, légales et autres, qu'il est possible de créer (mesures) afin d'améliorer de manière adéquate la collecte et le regroupement coordonné de ces données et informations (chapitre 3).

En raison de la répartition des bases de données géologiques et du partage des compétences en matière de réglementation qui se sont établis avec le temps, une mise à disposition coordonnée des informations géologiques ne réussira que dans le cadre d'une étroite collaboration entre la Confédération, les cantons et les privés.

Le Conseil fédéral estime qu'il est dans l'intérêt de la Confédération et des cantons (ainsi que des communes) d'accroître la disponibilité et d'améliorer l'exploitabilité des informations géologiques nécessaires pour l'aménagement du sous-sol, afin d'améliorer la coordination, pour l'aménagement du territoire, des utilisations du sous-sol. Premièrement en effet, l'insuffisance de la coordination, du point de vue de l'aménagement, rend coûteuses les constructions en sous-sol, et en particulier les mesures correctives. Par conséquent et notamment lorsqu'il y a une nécessité, actuelle ou prévisible, de coordination entre des utilisations concurrentes, tant les pouvoirs publics que les milieux privés ont intérêt à ce que les dispositions nécessaires au niveau des plans directeurs et des plans d'affectation soient prises assez tôt. Et deuxièmement, l'utilisation du sous-sol a souvent des conséquences irréversibles à long terme. Pour éviter des conséquences non souhaitées, il est donc généralement indiqué de procéder suffisamment tôt à une coordination incluant la définition de mesures éventuelles, notamment lors de processus irréversibles. Comme la coordination, du point de vue de l'aménagement du territoire, des utilisations du sous-sol est une tâche dévolue essentiellement aux cantons, c'est à ceux-ci qu'il revient en premier lieu de déterminer quels sont les besoins en matière de coordination et de classer par priorité les travaux nécessaires à la coordination du point de vue de l'aménagement.

Les cantons peuvent également – indépendamment de la modification proposée de la LGéo et de l'OGéo et des autres mesures – reprendre et mettre en œuvre les objectifs du postulat, en adaptant leur législation de manière à favoriser la collecte et la mise à disposition des données et informations géologiques.

Afin de créer une meilleure situation de départ pour l'aménagement futur du sous-sol, le Conseil fédéral entend lancer sans attendre les améliorations nécessaires du cadre légal et les autres mesures qui ont été identifiées au niveau de la Confédération.

En ce qui concerne l'**amélioration du cadre légal** concernant la collecte et le regroupement coordonné des données et informations géologiques pertinentes, le Conseil propose les mesures suivantes (cf. sous-chapitre 3.3) :

- a. Préparation d'un message pour l'adaptation / amendement de la LGéo quant à la mise à disposition des données et informations géologiques pour l'aménagement du territoire ; la nécessité de modifier d'autres lois fédérales spécialisées sera examinée dans ce cadre.
- b. Rédaction d'un projet de consultation pour la modification du droit d'exécution (en premier lieu OGéo et OGN) permettant de créer la réglementation nécessaire afin de saisir de manière précise les données et informations géologiques et de les intégrer au catalogue des géodonnées de base selon l'annexe 1 de l'OGéo.

Données géologiques relatives au sous-sol

Le Conseil fédéral renonce à mentionner et commenter ici la révision en cours de la LAT (LAT 2), où il est prévu d'ajouter le principe de l'aménagement du sous-sol.

Pour l'amélioration des autres conditions préalables, le Conseil fédéral prévoit de soutenir la collecte et le regroupement coordonné des données et informations pertinentes relatives au sous-sol par les **autres mesures** suivantes (cf. sous-chapitre 3.4) :

- i. Développement de nouvelles normes de données (modèles de données, modèles de géodonnées de base, prescriptions en matière d'archivage) par swisstopo, en collaboration avec les cantons et les services fédéraux concernés. Ces travaux sont suivis par l'Organe de coordination de la Confédération pour la géologie (KBGeol).
- ii. Examen d'un engagement accru de la Confédération pour la mise à disposition des infrastructures de données nécessaires pour les données 3D complexes (sous la direction de swisstopo). Des infrastructures de données évolutives et bien entretenues facilitent de manière substantielle la collecte et le regroupement coordonné des données et informations géologiques.
- iii. Elaboration de solutions pour encourager les services fédéraux, les cantons et, le cas échéant, les privés à traiter leurs bases de données et informations sur le sous-sol et d'intérêt national, de manière à les rendre disponibles sous une forme adéquate pour des interprétations plus approfondies et pour l'aménagement du territoire (sous la direction de swisstopo).
- iv. Etablissement d'un recueil de bons exemples montrant comment les énoncés de l'aménagement du territoire et les données géologiques interagissent et comment aménager adéquatement la conversion des données et informations géologiques en bases d'aménagement (sous la direction de l'Office fédéral du développement territorial).
- v. Elaboration d'une étude de faisabilité et d'une esquisse de projet sur la manière dont de nouvelles normes de données, au niveau de la Confédération, peuvent faciliter l'intégration de données numériques 3D (*Building Information Modeling*, BIM) dans les procédures d'octroi des concessions et des autorisations de construire. Cette question complexe devra être étudiée sous la direction de swisstopo (Mensuration / Service géologique national), en collaboration avec les services cantonaux et fédéraux concernés.

Les clarifications concernant l'extension de la mensuration officielle à la troisième dimension constituent un projet en soi et par conséquent ne sont pas citées parmi les mesures directes. Mais comme les conditions de base de la mensuration officielle ont une grande influence sur les travaux et les normes à fixer pour les données relatives au sous-sol, il convient de prendre en compte cette interface de manière appropriée.

Annexe au rapport du Conseil fédéral sur les données géologiques relatives au sous-sol, en réponse au postulat 16.4108

5 Avis des cantons

Une enquête menée en avril 2018 par swisstopo et l'ARE, puis un atelier de discussion commun organisé en mai 2018 ont eu pour objet l'avis des cantons sur la question de « la récolte et du regroupement coordonné des données et informations géologiques pour l'aménagement du sous-sol ».

A partir des résultats de l'enquête et de l'atelier de discussion, un document de synthèse a été élaboré, sur lequel les participants à l'atelier ont pu prendre position. Si les avis des représentants des cantons montrent une certaine hétérogénéité, dans l'ensemble ils sont néanmoins assez proches de l'orientation proposée par les services fédéraux.

Des représentants de 20 cantons sur 26 ont participé à l'atelier de discussion : AG, BE, BL, BS, FR, GE, GR, LU, NE, OW, SG, SH, SO, SZ, TI, UR, VD, VS, ZG et ZH.

Document de synthèse de la rencontre du 23 mai 2018

Remarque liminaire : le présent document de synthèse résume les points importants qui sont ressortis des entretiens de groupes et de la discussion finale de la rencontre du 23 mai 2018 à Berne. Il s'agit d'appréciations de représentants des cantons qui ont participé à la réunion et sont des spécialistes de l'aménagement, de la géologie ou de la gestion des géodonnées, et non de la position étayée des cantons représentés, ni même d'un « point de vue des cantons ».

Les résultats des discussions sont regroupés ici en trois problématiques. Ils contiennent aussi les premières appréciations sur les mesures possibles proposées lors de la rencontre :

1. Besoins en données et informations géologiques pour l'aménagement du sous-sol
2. Avantage de disposer de données et d'informations mieux accessibles et mieux utilisables
3. Rôle des cantons et appui de la Confédération

Problématique 1 (besoins)

Sur la question de savoir s'il faut ou non des données et des informations supplémentaires sur le sous-sol, les avis divergent. La réponse est fonction de divers facteurs :

- de la nature des données, s'il s'agit de données purement géologiques ou de données sur l'utilisation actuelle, garantie légalement, ou planifiée du sous-sol,
- s'il existe une forte pression à l'utilisation du sous-sol du point de vue régional ou cantonal,
- s'il existe des stratégies spécifiques pour l'utilisation du sous-sol (par ex. stratégie énergétique cantonale intégrant le potentiel du sous-sol) et
- si l'accent est mis sur les couches profondes (plusieurs centaines de mètres de profondeur depuis la surface de la terre) ou sur les couches peu profondes.

La position varie probablement aussi selon que la question s'adresse à des aménagistes ou à des géologues.

Dans l'ensemble, il semble toutefois y avoir un consensus sur le fait qu'il ne faut pas constituer des réserves de données et d'informations sur le sous-sol, mais agir en fonction des besoins ou d'une stratégie définissant les données et les informations dont le relevé et le traitement pourraient être utiles dans l'optique des tâches de coordination de l'aménagement du territoire. La méthode ou la stratégie peut tenir compte des différences régionales (dans les zones urbaines, les besoins ont tendance à être plus marqués que dans les régions ou les cantons ruraux). La collecte d'observations

isolées (en règle générale la recherche et la fourniture de données liées à un projet par les responsables de celui-ci, ce qui est actuellement la pratique la plus courante) ne saurait remplacer la vision planificatrice globale et commune. La seule prise en compte de cas individuels ne permet pas de fixer des priorités d'utilisation et favorise des pratiques obéissant au principe du « premier arrivé, premier servi ».

Les avis convergent également pour dire que la coordination est déjà prescrite par la LAT (cf. en particulier art. 2 LAT), qu'il n'y a pas besoin de nouveaux instruments d'aménagement du territoire et que dans certains cas la tâche de coordination au niveau des plans d'affectation pourrait être mieux concrétisée. Sur le principe, les avis sont favorables à un traitement des lacunes qui existent dans les données et les informations sur le sous-sol, étant entendu que les priorités dans la nécessité d'agir sont décisives pour l'octroi de ressources supplémentaires destinées à cette tâche. Des modèles géologiques (3D) peuvent fournir une base intéressante pour l'aménagement du territoire en offrant une vue d'ensemble assez facile à comprendre des données utiles. Le traitement des données et des informations doit cependant être défini de cas en cas. L'aménagement du territoire a un intérêt à connaître les utilisations actuelles et les estimations sommaires des potentiels. Il faudra une discussion plus approfondie pour savoir quelles données et informations il sera nécessaire ou judicieux de recueillir aux différents niveaux d'aménagement (plans sectoriels / plans directeurs cantonaux, concessions, approbation de plans / autorisations [de construire]).

Problématique 2 (avantage de disposer de données mieux accessibles et mieux utilisables)

Des données et informations traitées relatives au sous-sol ont une utilité générale pour les tâches d'exécution des cantons et de la Confédération, en particulier dans le cas de promulgation de décisions, d'octroi d'autorisations et dans les fonctions de surveillance. Il est donc dans l'intérêt des cantons et de la Confédération de rendre les données et les informations mieux accessibles et mieux utilisables. Il faut faire remarquer à ce propos que depuis la ratification de la Convention d'Aarhus par la Suisse et l'adaptation subséquente de la loi sur la protection de l'environnement du 7 octobre 1983 (LPE, RS 814.01), la situation légale s'est améliorée par rapport aux décennies précédentes²¹. C'est une réalité qu'il est possible de faire mieux connaître et de mieux prendre en considération.

Il semble en outre que les personnes présentes aient une attitude plutôt positive à l'égard de la création d'une base légale dans le droit fédéral sur les données et les informations concernant l'utilisation du sous-sol (par ex. par une modification de la LGéo). Les points essentiels de la réglementation concrète proposée pour les catégories de données, durant la consultation et dans le message (dans l'optique d'une adaptation de l'OGéo), seront probablement déterminants pour l'acceptation de cette réglementation par les cantons. Selon un avis exprimé, une modification de la LGéo/OGéo pourrait être utile pour donner plus de poids aux rapports établis et au traitement des données au niveau des cantons, même si conséquences sur l'attribution des ressources restent ouvertes. Les modifications de la LGéo/OGéo doivent prendre en compte les incidences financières de la collecte et de la gestion des futures bases de données.

Il est largement admis que des standards et des modèles communs constitueraient une bonne base pour améliorer l'exploitabilité des données et des informations. Il n'y a pas non plus de raisons de s'opposer à une systématisation des données et des informations existantes et futures, et à leur mise à disposition²² ; mais il faudrait tenir compte ici des ressources des cantons et de leurs priorités

²¹ Cette appréciation part du principe que les données sur le sous-sol doivent dans la plupart des cas être considérées comme des données sur l'environnement.

²² Cette affirmation de portée générale n'occulte pas le fait que pour des raisons de sécurité, certaines données ne devraient être accessibles que de manière restreinte.

d'action. Un appui financier (unique) de la part de la Confédération pour le traitement des archives existantes serait tout à fait bienvenu.

Quant aux travaux ultérieurs, il faut encore faire observer que l'état de l'adaptation des bases légales concernant le sous-sol est très inégal d'un canton à l'autre.

Problématique 3 (rôle des cantons / appui de la Confédération)

Plusieurs représentants cantonaux rappellent qu'en matière de sous-sol, il convient de respecter les cantons en tant que principales plaques tournantes des données et des informations sur leur territoire. Le rapprochement ou l'échange de données d'intérêt national n'est pas en opposition avec celui-ci, et une délégation de certaines tâches à swisstopo reste en principe possible.

Selon un avis très largement partagé, les standards et les modèles de données de la Confédération devraient être élaborés en étroite collaboration avec les cantons. Il en va de même pour la définition des données et des informations qui devraient être mentionnées dans l'OGéo, et de celles qui sont d'intérêt national. La discussion amorcée devra se poursuivre.

Selon plusieurs représentants de cantons, il serait souhaitable que les services de la Confédération préparent un document de base faisant le point sur les tâches importantes qui, pour ce qui concerne « le sous-sol dans l'aménagement du territoire », attendent la Confédération et les cantons, dans l'immédiat et plus tard, ainsi que sur les besoins en données et en informations sur le sous-sol qui en découlent (« ce qu'il vaut la peine d'examiner dès maintenant afin de ne pas trop restreindre la marge de manœuvre dans la perspective d'un aménagement coordonné du sous-sol »). Un appui spécialisé, technique et financier de la Confédération au profit des objectifs particuliers des cantons est toujours bienvenu et de nature à accélérer certains processus.

6 Avis des autres milieux intéressés

En mai 2018, une enquête menée par swisstopo et l'ARE, puis un atelier de discussion commun en juin 2018 ont permis de connaître l'avis des autres milieux intéressés sur la question de « la récolte et du regroupement coordonné des données et informations géologiques pour l'aménagement du sous-sol ». Les associations et organisations suivantes ont été associées à l'enquête et à l'atelier de discussion :

- Fédération suisse des urbanistes - FSU
- Union Suisse des Sociétés d'Ingénieurs-Conseils - usic
- Association suisse des géologues - CHGeol
- Fachkreis Nutzung des Untergrundes - FNU
- Enseignement et recherche (chercheurs et enseignants SCCER/EPFZ et zhaw)

Dans l'atelier de discussion, l'orientation proposée par les services fédéraux en réponse au postulat a été bien accueillie. A partir de l'atelier de discussion, un document de synthèse a été élaboré, sur lequel les participants ont pu prendre position.

Document de synthèse de l'atelier de discussion du 22 juin 2018

Remarque préliminaire : Le présent document de synthèse résume les principaux points qui ont résulté des discussions tenues lors de la rencontre du 22 juin 2018 à Berne. Il s'agit des avis des participants et non des positions consolidées des organisations et associations représentées.

Question 1 (nécessité) – « Quelles informations géologiques faut-il pour l'aménagement du sous-sol ? »

Du point de vue des autorités délivrant les autorisations, des services d'aménagement (aux niveaux de la Confédération et des cantons), des développeurs de projets et des investisseurs, il y a un intérêt à disposer de données et informations en suffisance sur le sous-sol, et dans le contexte actuel et futur principalement sous forme numérique. Il faudrait aussi assurer une bonne disponibilité des données. Les services d'aménagement du territoire ont un intérêt particulier à connaître les utilisations actuelles et à pouvoir estimer les potentiels d'utilisation. L'étendue et la qualité des données et informations ne peuvent pas être déterminées globalement, pas plus qu'il n'est possible de fournir une réponse générale à la question de savoir quand les données peuvent être considérées comme suffisantes. Il faudra pour cela de nouvelles discussions. S'il est envisagé d'effectuer de nouveaux levés de terrain, il faudra généralement aussi des discussions politiques, parce que cela exigera des moyens financiers. Les discussions doivent être menées en fonction des besoins et seront donc différentes d'une région ou d'un canton à l'autre.

Si un aménagement de sous-sol est approuvé au sens d'une vue d'ensemble, il faut pour cela des données et informations permettant une planification active (stratégique)²³. Les modèles géologiques du sous-sol en 3D jouent ici un rôle important et peuvent servir de base pour les instruments d'aménagement du territoire. Si les points du sous-sol ont à tous les niveaux d'aménagement une localisation ou une adresse uniforme (« *unique identifier* »), cela peut faciliter le travail d'aménagement. Les compétences concernant le sous-sol et l'aménagement du territoire sont principalement détenues par les cantons. La Confédération – en plus de ses tâches sectorielles (en particulier routes nationales, chemins de fer, dépôts dans les couches géologiques profondes, armée) – pourrait néanmoins se pencher sur la question de savoir dans quels domaines (types d'utilisation) l'aménagement du territoire devra faire face à l'avenir à d'importantes tâches d'optimisation, respectivement où un aménagement intercantonal serait judicieux. Cela pourrait éventuellement donner lieu à des recommandations sur le type de données et d'informations à privilégier au niveau des plans sectoriels, des plans directeurs et des plans d'affectation, et sur la meilleure manière de les mettre à disposition.

Question 2 (procédure) – « Comment rendre les données et informations géologiques plus disponibles et mieux utilisables ? »

En plus d'une disponibilité maximale des données pour les activités d'aménagement du territoire, de projet, de planification générale, d'autorisation de projet et de surveillance, les avis s'expriment également en faveur d'un accès public et en règle générale gratuit aux données. L'orientation proposée pour la modification de la LGéo et de l'OGéo, selon laquelle les données d'intérêt général doivent être par principe librement accessibles²⁴ et l'intérêt prépondérant de protéger des secrets de fabrication ou des secrets commerciaux reconnu seulement dans des cas exceptionnels emporte donc l'adhésion. Dans le cours de ces modifications, il convient toutefois de considérer que l'accès

²³ L'examen au cas par cas amène au contraire à une pratique selon laquelle « le premier arrivé est le premier servi ».

²⁴ La ratification de la Convention d'Aarhus par la Suisse et la modification de la LPE qu'elle a entraînée ont amélioré la situation juridique par rapport aux décennies précédentes. Cette appréciation a pour prémisses que les données géologiques relatives au sous-sol doivent être considérées dans la plupart des cas comme des données sur l'environnement.

aux données ou l'acquisition de données pour des demandes d'autorisation de construire nécessitant des données détaillées spécifiques peuvent être payants selon les cas.

Selon un avis largement partagé, les normes communes (par ex. pour la saisie et la représentation de données et d'informations) et les modèles de données élaborés par la Confédération et les cantons constituent une bonne base pour rendre les données et informations mieux utilisables. Les modèles géologiques 3D notamment sont considérés comme utiles pour l'aménagement du sous-sol. Ici aussi, c'est à la Confédération qu'il incombe de définir des normes et des modèles de données minimaux pour les géodonnées 3D (comme c'est déjà le cas pour les données 2D)²⁵. C'est le seul moyen de garantir la compatibilité des différentes géodonnées 3D entre elles. Pour ce qui concerne l'établissement et la mise à jour de modèles géologiques 3D, la répartition des tâches et la granularité du traitement de l'information sont encore à convenir entre la Confédération, les cantons et les communes. La participation financière aux travaux que cela implique doit se faire par principe en fonction des avantages (bénéfiques) prévisibles pour la collectivité et pour les autres acteurs.

Faire en sorte que les bureaux de géologie, d'aménagement et de conseil puissent suivre le mouvement général de numérisation n'est généralement pas regardé comme une tâche des pouvoirs publics. Pour cette raison, la majorité des participants considère qu'il n'est pas judicieux de prévoir une disposition particulière pour l'indemnisation des surcoûts initiaux occasionnés par le passage à de nouveaux formats et normes de données. En revanche, en ce qui concerne la mise à jour des archives de données existantes des privés et des cantons, la plupart des participants estiment qu'elle ne pourra guère se faire sans des mesures de soutien.

7 Documents de base

- D. Kettiger : Cadre légal de la saisie, la mise à jour et la gestion de données géologiques. Rapports du Service géologique national, n° 9, 2016.
(<https://shop.swisstopo.admin.ch/fr/products/publications/geology/reports/BLGD>)
- Rapport du Conseil fédéral sur l'utilisation du sous-sol faisant suite au postulat 11.3229 de la Conseillère nationale Kathy Ricklin datant du 17 mars 2011 ; ARE, 5 décembre 2014
(<https://www.aren.admin.ch/aren/fr/home/media-et-publications/publications/droit-de-l-amenagement-du-territoire/nutzung-des-untergrundes.html>).
- Commission fédérale de géologie CFG) 2014. Recommandations concernant l'utilisation du sous-sol profond (<https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/documentation/communiques.msg-id-51896.html>).

²⁵ Il existe ici une interface avec le projet d'extension de la mensuration officielle à la troisième dimension.