



Prise de position de CHGEOL sur la gestion des données et informations géologiques

10 février 2020

Equipe de rédaction:

Christoph Bärtschi
Pierre Gander
Peter Hayoz
Lea Kiefer
Marianne Niggli
Michael Schnellmann
Benoît Valley

Résumé

En Suisse, l'accès aux données et informations géologiques ainsi que leur utilisation, leur transfert et leur publication par les particuliers, les cantons et les autorités fédérales sont insuffisamment réglementés. En outre, il existe des exigences différentes, parfois contradictoires, concernant l'utilisation, le transfert et la publication des données et des informations. Pour ces raisons, l'Association suisse des géologues CHGEOL a rédigé la présente prise de position.

L'ordonnance sur la géologie nationale OGN fait la distinction entre les données géologiques primaires, les données géologiques primaires traitées et les données et informations géologiques secondaires. Cela est essentiel, car les données et informations géologiques secondaires contiennent le travail "créatif" des géologues, à savoir l'interprétation des données brutes. En ce qui concerne les données et informations géologiques de la Confédération, l'accès aux données, conformément à l'OGN, est réglementé de manière différente pour ces trois catégories : les deux premières catégories sont accessibles au public, la troisième catégorie est accessible au public de manière restreinte.

La loi sur la géoinformation (LGéo) et l'ordonnance sur la géologie nationale (OGN) sont actuellement en cours d'adaptation. Cela est indiqué de manière appropriée en cas de référence à des nouvelles législations encore non juridiquement contraignantes.

Conformément aux bases juridiques applicables, CHGEOL recommande que les éléments essentiels suivants soient pris en compte lors de la gestion des données et informations géologiques:

- Les données géologiques primaires et géologiques primaires **traitées sur mandat des pouvoirs publics, respectivement dans les cas où des contributions ont été versées**, peuvent être utilisées, transférées et publiées par la Confédération, les cantons, les communes et la communauté scientifique. Pour toutes les autres données et pour les données et informations géologiques secondaires, les accords contractuels s'appliquent.
- Dans le cas de données géologiques primaires et géologiques primaires traitées, ainsi que de données et d'informations géologiques secondaires **sur mandat de particuliers dans le cadre de projets soumis à concession ou à autorisation**, les accords contractuels entre mandant et mandataire, de même que les dispositions contenues dans les autorisations/concessions, s'appliquent en principe. Les cantons et (conformément à la future législation) la Confédération peuvent utiliser les données géologiques primaires et géologiques primaires traitées ainsi que les données et informations géologiques secondaires pour leurs tâches régaliennes. En cas de publication, les dispositions légales (LGéo et OGN) doivent être prises en compte et les droits d'auteur, la protection des données ainsi que le secret de fabrication et les secrets commerciaux doivent être préservés. Les données et informations géologiques secondaires ne peuvent être transférées qu'avec le consentement du mandant.
- Les données géologiques primaires et primaires traitées ainsi que les données et informations géologiques secondaires **sur mandat de particuliers dans le cadre de projets non soumis à concession ou à autorisation** par le canton demeurent chez le mandant. Si un canton ou une autorité fédérale a un intérêt dans ces données et informations, un transfert et une publication doivent être réglés contractuellement et, si nécessaire, le mandant doit être indemnisé.

Par la présente prise de position, nous souhaitons contribuer à trouver un dénominateur commun pour l'utilisation, le transfert et la publication des données et informations géologiques – pour l'utilisation future au sein de notre société.

Contenu

1.	Introduction	4
2.	Cas de figure	5
2.1	GEOMOL – un modèle géologique 3D réussi grâce aux partenariats (vision Confédération)	5
2.2	Etude géotechnique (vision bureau de géologie)	6
2.3	Utilisation des eaux souterraines (vision cantonale)	6
2.4	Sondes géothermiques (vision cantonale)	7
2.5	Exploitation du gravier (vision de l'industrie)	7
2.6	Projet de recherche (vision scientifique)	8
3.	Conditions cadres	8
3.1	Délimitation des données et informations	8
3.2	Données et informations d'intérêt général	9
3.3	Droit d'utilisation, transfert, publication	9
3.4	Autres droits relatifs aux données	10
4.	Divers angles de vue	10
4.1	Géologie nationale, Confédération	10
4.2	Cantons	13
4.3	Institutions d'enseignement et de recherche	13
4.4	Bureaux de géologie	14
4.5	Domaine public et intérêt général	15
5.	Conclusions	15
5.1	Données et informations sur mandat des pouvoirs publics	15
5.2	Données et informations sur mandat de personnes privées	16
5.2.1	Projets soumis à concession ou à autorisation	16
5.2.2	Projets non soumis à concession ou à autorisation	16
5.3	Remarques finales	16

Annexes:

I	Bases légales
II	Définitions/Terminologie
III	Documents utilisés
IV	Abréviations

1. Introduction

Celui qui détient la connaissance sait et se renseigne, mais l'ignorant ne sait même pas sur quoi se renseigner.

Notre société est en constante évolution, comme le montre de façon impressionnante la numérisation croissante dans tous les domaines de la vie. Afin de gérer le sous-sol de manière durable, les connaissances géologiques doivent être développées et approfondies. Grâce à des données de base rassemblées de manière à être facilement accessibles et globalement compréhensibles, le Sous-sol Inconnu avec les questions qu'il soulève est rapproché d'un vaste groupe cible.

La responsabilité du sous-sol et de l'aménagement du territoire incombe aux cantons. Toutefois, il existe des lacunes dans l'exécution des bases juridiques. Seuls quelques cantons disposent d'une réglementation actualisée du sous-sol. Au niveau fédéral, l'organe de coordination de la Confédération pour la géologie (KBGeol) a été créé déjà durant l'année 2015. En tant qu'organisation similaire, le Service géologique national a encouragé la création de la Conférence transcantonale du sous-sol géologique (CSG) en 2019. Le KBGeol et la CSG contribuent à l'élaboration de réglementations et favorisent la coordination de l'échange et de l'accès aux données et informations géologiques entre les cantons, la Confédération et le secteur privé.

Cependant, les flux de données géologiques et la situation juridique concernant les données géologiques en Suisse sont très complexes (8). Avec les nouvelles mesures prises par la Confédération en réponse au postulat Vogler (1), le Conseil fédéral entend améliorer la situation en matière d'échange de données. Le projet du Service géologique national (5) comprend des recommandations sur l'élaboration et l'application des standards de données et sur le traitement des données existantes avec les cantons. Parallèlement, l'administration fédérale, en collaboration avec les cantons et CHGEOL, élabore actuellement une nouvelle adaptation de la loi fédérale sur la géoinformation (LGéo) et de l'ordonnance sur la géologie nationale (OGN), qui régit l'acquisition, le regroupement et l'échange des bases de données géologiques pour l'aménagement du territoire. CHGEOL se prononcera sur les projets de loi dans le cadre de la procédure de consultation.

La digitalisation s'installe dans notre profession. Le BIM (Building Information Modeling) sera de plus en plus utilisé dans l'étude et l'exécution des projets de construction et de génie civil. Par exemple, la stratégie "Suisse numérique" prévoit l'utilisation de la méthode BIM pour toutes les entreprises liées à la Confédération, soit à partir de 2021 pour les biens immobiliers et à partir de 2025 pour les infrastructures. Les données géologiques seront également de plus en plus intégrées dans ces modèles.

En promouvant l'utilisation, le transfert et la publication des données géologiques, une forte augmentation de la valorisation de ces données peut être générée dans le sens d'une « ressource nationale ». La disponibilité des données sur les profils de forage permet d'optimiser les projets et la réutilisation des données déjà collectées augmente la rentabilité économique de l'ensemble des données.

Cependant, le traitement de données et d'informations géologiques accessibles au public présente également des dangers, par exemple si des personnes sans compétence géologique, au cours d'un projet de construction, tirent leurs propres conclusions à partir de ces données et informations. Les données géologiques sont généralement collectées et interprétées dans un but précis et sont donc inévitablement non exhaustives mais incomplètes. Il doit être possible d'en tenir compte pour une réutilisation ultérieure. La publication de données géologiques (incorrectes ou mal déclarées) comporte également des risques en matière de responsabilité. En particulier, l'utilisation incorrecte des données géologiques peut être délicate dans certains cas (risque d'interprétations erronées). Enfin, les données et informations demandées officiellement ne doivent pas être utilisées d'une manière pouvant fausser la concurrence.

Les membres de CHGEOL sont actifs dans une grande variété de domaines, c'est pourquoi ils ont des exigences différentes, parfois contradictoires, lorsqu'ils traitent des données géologiques. Il en va de même en dehors de l'association. Outre la Confédération, les cantons et le secteur privé, c'est surtout la communauté scientifique qui manifeste un grand intérêt pour les données relatives au sous-sol et qui développe et publie de nouvelles approches, interprétations et méthodes grâce aux évaluations scientifiques. Cependant, une grande partie des données géologiques est produite par le secteur privé. Néanmoins, les investissements privés ne sont réalisés

que s'ils sont rentables (mots-clés : protection des investissements, droits d'auteur).

La soif de données dans notre société contemporaine est grande, le sujet très actuel. C'est pourquoi le comité de CHGEOL a décidé de faire élaborer une prise de position par un groupe de travail. Les parties prenantes les plus importantes sont représentées dans le groupe de travail (Confédération, cantons, industrie, bureaux de géologie, communauté scientifique, etc.). Avec la présente prise de position, nous souhaitons contribuer à trouver un dénominateur commun et à garantir que les données et informations géologiques puissent être utilisées à l'avenir au profit de l'ensemble de notre société. L'harmonisation entre les cantons est une autre préoccupation importante. Le public cible de ce document est constitué de toutes les organisations, entreprises, particuliers, etc. qui sont intéressés par l'utilisation, le transfert et la publication de données et d'informations géologiques. Nous souhaitons en particulier nous adresser aux groupes cibles suivants:

- **Autorités de surveillance** : offices fédéraux (ARE, OFEV, OFEN, OFT, armasuisse, cantons, communes, IFSN, etc.)
- **Mandants** : offices fédéraux (ARE, OFEV, swisstopo, OFEN, OFT, armasuisse, etc.), cantons, communes, CFF, Nagra, producteurs d'énergie, IFSN, entreprises de matières premières, usines hydrauliques, hautes écoles/hautes écoles spécialisées, entreprises générales/bureaux d'ingénieurs, privés
- **Mandataires** : bureaux de géologie, respectivement les spécialistes des sciences de la terre au sein des bureaux d'ingénieurs, entreprises, universités/hautes écoles spécialisées
- **Organes politiques et commissions** : CEATE, CSEC, CFG, CSG
- **Services spécialisés** : géoportails, associations professionnelles

Cette prise de position aborde la thématique au moyen de divers cas de figure (chapitre 2). Suit un aperçu des conditions cadres existantes dont il faut tenir compte lors du traitement des données et informations géologiques (chapitre 3). Les différents angles de vue des parties prenantes sont ensuite présentés (chapitre 4). Les résultats et les recommandations figurent dans les conclusions (chapitre 5).

Comme déjà mentionné, la loi sur la géoinformation (LGéo) et l'ordonnance sur la géologie nationale (OGN) sont actuellement en cours d'adaptation. Cela est indiqué de manière appropriée en cas de référence à des nouvelles législations encore non juridiquement contraignantes.

2. Cas de figure

2.1 GEOMOL – un modèle géologique 3D réussi grâce aux partenariats (vision Confédération)

Le Service géologique national de swisstopo a réalisé, dans le cadre du projet GeoMol, un modèle 3D du bassin molassique allant du Lac Léman au Lac de Constance. Le modèle GeoMol (2013-2017) est un développement des résultats de l'Atlas sismique du bassin molassique suisse SASMB (Sommaruga et al. 2012, (15)). Ce modèle 3D d'intérêt national montre la structure géologique sous le Plateau densément peuplé. swisstopo a réalisé le projet en collaboration avec quasiment tous les cantons, quatre offices fédéraux, cinq hautes écoles, diverses organisations professionnelles suisses et le secteur privé. Les services de géologie du Baden Württemberg et de France ont également été impliqués.

La couche supérieure du modèle 3D correspond à la surface topographique et est basée sur les cartes géologiques existantes, ainsi que sur le modèle numérique de terrain de swisstopo. Pour la plus grande partie du modèle en termes de profondeur et de volume, des données sismiques (environ 5000 km en alignement) et de plus de 60 forages profonds ont été intégrées au modèle. Acquises au cours des cinquante dernières années par diverses compagnies d'exploration de pétrole et de gaz, ainsi que par la Nagra, ces données ont été mises à disposition du projet GeoMol.

Les possibilités d'utilisation de ce modèle 3D sont diverses. Une représentation fiable du sous-sol aide par exemple à l'exploration et à l'extraction des matières premières minérales, ainsi qu'à la planification de l'entreposage souterrain des déchets radioactifs. Le modèle GeoMol est déjà utilisé par la direction du projet Cargo sous terrain (CST) ou par les spécialistes des projets de géothermie et de stockage du CO₂. GeoMol joue

un rôle important au niveau des plans sectoriels de la Confédération, ainsi que des plans directeurs des cantons dans l'aménagement du territoire en sous-sol.

Grâce à une collaboration fructueuse entre la Confédération, les cantons, l'économie privée et la recherche, GeoMol est un modèle 3D innovant du Plateau suisse, qui s'est positionné comme un instrument d'aménagement d'intérêt national et est librement accessible à toutes les personnes intéressées.

2.2 Etude géotechnique (vision bureau de géologie)

En vue de la construction d'un nouveau bâtiment, un maître d'ouvrage mandate un bureau de géologie pour effectuer des études géotechniques. D'un point de vue géotechnique, l'emplacement de la limite supérieure de la roche, ainsi que la nature de la couverture rocheuse meuble et du lit rocheux sont entre autres intéressants pour la planification d'une excavation pouvant atteindre jusqu'à 10 m de profondeur. À cette fin, le bureau de géologie mandaté fait procéder à des carottages de 10 à 15 m de profondeur.

Pour les carottages, en raison de l'emplacement du projet et des forages dans le secteur de protection des eaux A_U, une autorisation répondant aux exigences de la loi sur la protection des eaux doit être obtenue auprès de l'autorité de surveillance. Après avoir reçu l'autorisation de forage, les carottes sont prélevées puis consignées et évaluées par le bureau de géologie. Les profils de forage sont remis à l'autorité de surveillance selon les prescriptions prévues dans le permis de forage, le transfert à des tiers, en revanche, n'est pas mentionné comme condition dans l'autorisation.

Les carottages montrent que la limite supérieure de la roche est à plusieurs mètres sous le niveau du terrain. Au-dessus, le limon de pente est lâche. Le niveau piézométrique est élevé, mais on ne trouve pas de véritable formation aquifère. Là où la nouvelle construction comporte des sous-sols, une fondation plate dans la roche est possible sans problème. D'autre part, les éléments structurels en porte-à-faux reposeraient sur le limon de pente, qui n'a qu'une faible capacité portante, c'est pourquoi une fondation avec des pieux encastrés dans la roche est recommandée.

En raison de la localisation du site du projet dans le secteur de protection des eaux Au, une "preuve de débit" doit être fournie pour obtenir le permis de construire. Le bureau de géologie effectue cette opération en se basant sur les carottages de l'étude géotechnique. Le projet est approuvé par l'autorité de surveillance.

Dans le cas présent, l'autorité de surveillance a reçu les profils de forage à deux reprises : une fois en raison d'une condition y relative dans le permis de forage et une deuxième fois avec la preuve de débit. Dans les deux cas, la diffusion de données est affectée à un but spécifique et sert à l'autorité chargée de l'exécution de la protection des eaux souterraines. Le transfert de données à des tiers n'est réglementé que s'il est explicitement mentionné dans les autorisations de sondage.

Seuls les forages courts ne sont pas d'intérêt public ou national. Les profils de forage restent la propriété du maître d'ouvrage. En outre, selon RPH106, les droits d'auteur restent acquis au rédacteur ou au bureau de géologie.

En outre, une expertise du terrain, dans laquelle des sondages coûteux ont été documentés et évalués, représente une valeur financière pour le propriétaire foncier. Il n'est pas rare que des expertises de terrain soient par exemple vendus à des voisins.

2.3 Utilisation des eaux souterraines (vision cantonale)

Pour les utilisations des eaux souterraines, y compris les utilisations thermiques des eaux souterraines, une étude de faisabilité bien fondée est généralement utile, voire nécessaire. L'utilisation des eaux souterraines est soumise à autorisation, et l'autorisation réglemente le transfert des profils de forage. Des calculs sur modèle sont généralement effectués pour évaluer les éventuels impacts sur les utilisations des eaux souterraines voisines. Toutes les données disponibles sont nécessaires à la création de modèles d'aquifères partiellement non

homogènes. Dans les régions où il existe déjà de nombreuses utilisations des eaux souterraines, les bureaux spécialisés sont tributaires de l'accès aux données de base (profils de forage).

Un exemple de Suhr (AG) : pour la planification d'une nouvelle installation, il a été demandé aux autorités cantonales si les profils des forages effectués juste à proximité pouvaient être intégrés. L'autorité a évalué positivement l'usage de cette nouvelle affectation et a transmis les profils à cette intention. Au moment de la planification du projet, le modèle de la nappe phréatique locale a montré que l'utilisation existante serait trop gravement compromise par la nouvelle installation prévue. Le projet a pu être revu et ajusté pendant la phase de planification, de manière à minimiser, voire à éviter, un impact négatif.

2.4 Sondes géothermiques (vision cantonale)

Dans les zones géologiquement et techniquement difficiles à forer, la demande pour les sondes géothermiques (SGV) doit impérativement être accompagnée de rapports géologiques-hydrogéologiques. Les forages existants permettent de prévoir les conditions locales et les éventuels défis de forage. Il en résulte les aspects suivants:

- Grâce aux connaissances acquises, les projets futurs peuvent être mieux évalués. Dans les régions géologiquement sensibles, il est en outre possible de définir des exigences ciblées en matière de protection de l'environnement (par exemple, mode de forage ou limitations de la profondeur de forage, etc.).
- Grâce aux profils SVG publiés, la planification régionale de nouvelles sondes géothermiques peut être optimisée, ce qui conduit également à une minimisation des risques pour le maître d'ouvrage.
- Les données collectées en surface peuvent également avoir un potentiel pour d'autres applications. Il est toutefois important que la collecte de données géologiques soit toujours réalisée dans un but précis. Dans le cas de profils SGV moins précis, le traitement des informations en modèles 3D à grande échelle (par exemple GEOMOL) est envisageable ; pour les pronostics locaux détaillés, par exemple pour une étude géotechnique, ces données ne sont pas appropriées.

2.5 Exploitation du gravier (vision de l'industrie)

Au cours d'une campagne de prospection, qui remonte à plus de 20 ans, une gravière potentielle a été étudiée. Les données géologiques de base et leur interprétation ont confirmé le potentiel dans le périmètre d'examen. Pour des raisons politiques, le projet n'a pas encore atteint le stade de l'approbation. Cependant, malgré le temps écoulé, les données et informations géologiques recueillies ont encore aujourd'hui une grande valeur entrepreneuriale intacte (mot-clé : secret commercial). Ceci est d'autant plus vrai que la situation politique a changé et qu'un concurrent est également intéressé par une extraction dans la zone directement adjacente. Dans ce cas, les données géologiques de base pourraient être proposées à la vente au concurrent, car il dépend de la même collecte de données dans le cadre du développement du projet ou pour la preuve des matières premières.

Le délai d'achèvement des travaux (y compris la collecte des données et informations géologiques) est d'une importance capitale en raison des éventuelles périodes de carence pour une publication des données géologiques - selon le cas. En particulier, les projets d'investissement à long terme financés par le secteur privé, tels que les projets d'extraction de gravier ou de carrières, s'étendent sur de nombreuses années, voire des décennies. Ceci n'est concevable que si la protection des investissements peut être assurée. D'autre part, il n'est pas possible que des données portant sur 20 ans soient "en jachère". L'achèvement des travaux doit donc - selon le cas (pour les cas de petite envergure comme les forages ou les gros projets d'investissement tels que les projets de carrières) - être défini de manière appropriée. Il doit être fondé sur la réalisation d'une étape importante (par exemple, l'octroi d'un permis de construire) et non sur l'achèvement d'une étape de travail (par exemple, un forage terminé). Le terme "travail" doit également être défini avec précision. S'agit-il de travaux de terrain ou de travaux géologiques qui prennent beaucoup plus de temps ? S'agit-il d'un projet dans son ensemble ou d'un travail de terrain spécifique (par exemple, un forage) ? Les directives précises concernant la publication doivent

être réglées dans les autorisations de sondages cantonales.

2.6 Projet de recherche (vision scientifique)

L'exemple présenté ici concerne l'expérience ISC (In-situ Stimulation and Circulation), une expérience d'injection réalisée au laboratoire souterrain du Grimsel dans le cadre de la recherche pour la géothermie profonde. Un effort particulier a été mené afin de proposer un plan exemplaire de la gestion des données. Les détails de la gestion des données du projet ont été formalisés dans un document (Hochreutener and Doetsch, 2018)16)). Le principe FAIR (Findable, Accessible, Interoperable and Reusable) est à la base de la réflexion sur la gestion des données. Le plan de gestion des données formalise les échanges de données des différentes parties prenantes (stakeholders) tel que les chercheurs impliqués directement dans l'expérience, les organismes publiques (OFEN, swisstopo, FNS, SCCER-SoE,...), la communauté scientifique au sens large et le public.

Les données sont également organisées selon les principes de l'ordonnance sur la géologie nationale : données primaire brutes, données primaire traitée et données secondaires. Les données brutes sont souvent inutilisables directement car elles ne sont par exemple pas calibrées ou pas nettoyé des artefacts expérimentaux liés à leur acquisition. Les données primaires traitées sont calibrées, nettoyées et validées par les chercheurs responsables de l'expérience. Les données secondaires sont dérivées de calculs et d'interprétations effectuées sur les données primaires comme par exemple la création de catalogues microsismiques ou des transmissivités hydrauliques calculées.

Les données sont rendues publiques au fur et à mesure que des articles basés sur ces données sont publiés. Elles sont liées à ces publications en tant que donnée supplémentaire (« supplementary data ») et sont accessible en ligne. À la fin du projet, en 2020, toutes les données primaires traitées et information ou données secondaires sont rendues publique. Elles seront archivées dans le système de l'ETH research collection accompagnées des métadonnée et identifiants digitaux uniques (doi) appropriés. Elles seront accessibles par différents vecteurs, incluant le site des données géologique de (<https://map.geo.admin.ch>).

3. Conditions cadres

3.1 Délimitation des données et informations

L'ordonnance sur la géologie national (OGN) distingue les données géologiques primaires, les données géologiques primaires traitées, ainsi que les données et informations géologiques secondaires. Ceci est important car les données et informations géologiques secondaires comprennent le travail "créatif" des géologues, à savoir l'interprétation des données brutes.

Catégorie des données	Description des données	Il s'agit notamment de:
Catégorie A : Données géologiques primaires (Données brutes)	Données au sens de mesures ou de descriptions directes, de levés, de documentation sur des caractéristiques géologiques.	- Signaux et valeurs de mesure non traités - Descriptions lithologiques et géotechniques de carottes et de déblais de forage - Cartes des affleurements - Analyses de laboratoire
Catégorie B: Données géologiques primaires traitées (Données brutes rassemblées sans	Données géologiques qui ont été rassemblées en vue d'une interprétation.	- Données géophysiques traitées - Profils de forage

interprétation)

Catégorie C:	Données et informations	- Interprétations de données
Données et informations géologiques secondaires	géologiques qui résultent de l'interprétation de données géologiques primaires et de données géologiques primaires traitées.	géophysiques
(Données brutes interprétées)		- Cartes géologiques
		- Coupes géologiques
		- Modèles géologiques
		- Expertise géologique

Tableau 1: les trois catégories de données et informations géologiques selon l'art. 2e de l'OGN

Il faut donc distinguer les données géologiques primaires (données brutes) et les données géologiques primaires traitées (données brutes rassemblées et non interprétées) des données et informations géologiques secondaires (données brutes interprétées). L'accès aux données est régi par l'art. 13 de l'OGN pour les données concernées par la réglementation comme suit:

La catégorie A (données géologiques primaires) et la catégorie B (données géologiques primaires traitées) sont accessibles au public (accès A). La catégorie C (données et informations géologiques secondaires) est d'accès public restreint (accès B).

3.2 Données et informations d'intérêt général

Dans l'OGN (art. 5), les données et informations géologiques sont répertoriées comme étant d'intérêt national. Aucune distinction n'est faite entre les catégories A, B et C, mais il est généralement fait mention de données et d'informations géologiques. En résumé, ils sont d'intérêt public pour les thèmes suivants:

- Données de base en vue de l'utilisation durable du sous-sol géologique et du développement territorial de la Suisse ;
- Présence et la nature de réservoirs d'eaux souterraines;
- Conditions géologiques des sites et des abords d'infrastructures d'intérêt national existantes et projetées (par ex., liaisons principales des réseaux ferroviaire et routier, câbles enterrés, oléoducs et gazoducs, grandes centrales électriques, centres urbains);
- Présence et nature de formations rocheuses adéquates pour le stockage de substances et de déchets;
- Gisements de matières premières minérales (notamment les sables et graviers, les minerais, le pétrole et le gaz nature) ;
- Bases en matière de production d'énergie géothermique ;
- Bases permettant de déterminer les dangers et les risques que des processus géologiques ou l'utilisation du sous-sol géologique font courir aux personnes, aux biens, à l'environnement et au territoire.

La révision de l'OGN permettra de préciser les données et les informations géologiques d'intérêt national. Il s'agit de géodonnées de base relevant du droit fédéral, que le Service géologique national doit fournir conformément à son mandat légal. En outre, la révision de l'OGN concrétisera le degré de spécification des produits et prestations du Service géologique national.

3.3 Droit d'utilisation, transfert, publication

Droit d'utilisation

Les données des catégories A et B sur mandat des pouvoirs publics ou pour lesquelles des subventions ont été versées doivent être librement utilisables par la Confédération, les cantons, les communes, les particuliers et la communauté scientifique, le cas échéant moyennant un délai de carence raisonnable. En principe, cela s'applique également aux données de la catégorie C si elles relèvent des dispositions de l'ordonnance sur l'énergie géothermique ou le CO₂. Les données des catégories A, B et C pour le compte de particuliers dans le cadre de projets soumis à concession ou à autorisation peuvent être utilisées par les cantons (législation future : et par la Confédération) pour des tâches régaliennes.

Echange de données géologiques

Dans le cadre de la révision de la loi sur la géoinformation et de l'ordonnance sur la géologie nationale, le transfert de données aux cantons et à la Confédération sera réglementé.

Publication

En ce qui concerne la publication, plusieurs cantons ont déjà créé un cadastre des forages accessible via Internet. Il faut veiller ici à ce que seules les données géologiques primaires et les données géologiques primaires traitées soient concernées et non les données et informations géologiques secondaires. La catégorie C ne peut être mise à la disposition du public sans un accord entre le mandant, le mandataire et l'autorité. En outre, il faut veiller à ce que le secret commercial (par exemple, pas de forage pour la prospection, respectivement, en considération d'un délai de carence, pas de forages concernant les enquêtes sur les sites contaminés) et la protection des données (anonymisation) soient protégés. Et il faut préciser que le canton et l'auteur ne sont pas responsables de l'exactitude des relevés.

Comme recommandé dans (5), les cadastres de forage des différents cantons devraient être harmonisés.

3.4 Autres droits relatifs aux données

Selon (8), l'obligation de remettre des données ne suffit pas à garantir les droits d'utilisation, de transfert et de publication. En cas de publication, le droit d'auteur, le secret de fabrication, le secret commercial ainsi que la protection des données doivent également être préservés.

Loi sur le droit d'auteur (LDA)

Cette loi protège en particulier les auteurs d'œuvres (art. 1 al. 1 let. a LDA).

Le traitement et l'interprétation des données géologiques sont généralement des prestations créatives, qui sont rémunérées par un mandant. Le produit (catégorie C) est donc régulièrement soumis aux droits de propriété du mandant et au copyright de l'auteur (bureau de géologie). Cependant, selon (8), il n'y a pas de droit d'auteur pour les catégories A et B.

Secret de fabrication et secret commercial

Les données géologiques peuvent dans certains cas contenir des secrets commerciaux. Le secret de fabrication et le secret commercial sont protégés par le droit pénal (8). Les secrets de fabrication sont tous les faits relatifs à un procédé de fabrication qui ne sont ni de notoriété publique, ni dans le domaine public et dont la confidentialité présente un intérêt légitime pour la personne physique ou morale qui contrôle le procédé. Les secrets commerciaux sont des données et des informations relatives au domaine commercial ou à l'économie d'entreprise. Selon (8), les données géologiques des catégories A et B, en particulier les données de forage, ne sont que des données brutes sur la nature du sous-sol et ne constituent un secret commercial que si elles contiennent des informations sur des ressources naturelles, telles que des roches, du gravier, du limon ou du gaz naturel.

Protection des données

De par leur nature, les données géologiques sont essentiellement des données factuelles. Il leur manque donc la référence personnelle et elles ne relèvent pas de la réglementation sur la protection des données. Toutefois, comme les données géologiques peuvent être attribuées à une personne spécifique (propriétaire foncier), elles prennent le caractère de données personnelles et sont soumises au droit cantonal applicable en matière de protection des données. Le problème de la protection des données peut être évité en rendant les données anonymes lors de leur publication, de sorte qu'elles perdent le caractère de données personnelles.

4. Divers angles de vue

4.1 Géologie nationale, Confédération

Le Service géologique national est le « service compétent de la Confédération pour le sous-sol ». Il est responsable pour le relevé, l'analyse et la mise à disposition des données géologiques d'intérêt national. Il

produit des données de base harmonisées sur les ressources souterraines et développe un modèle géologique national 3D pour la visualisation de situations géologiques complexes. Le Service géologique national conseille et soutient les autorités fédérales en matière géologique.

La Confédération peut tirer de la Constitution fédérale certaines compétences législatives pour elle-même dans le domaine des données géologiques, par exemple dans les domaines de la défense et de la protection de la population, de la recherche de l'administration fédérale, de la statistique de la protection de l'environnement, de l'aménagement du territoire, de la mensuration officielle ou de l'énergie nucléaire. Les compétences de la Confédération jouent également un rôle dans le domaine des prescriptions relatives à la protection des eaux, dans la planification et l'autorisation des chemins de fer et des routes nationales, ainsi que dans le domaine du transport énergétique et de la politique énergétique. Mais ce sont les cantons qui sont responsables de la réglementation du sous-sol et des données géologiques qui s'y rapportent.

Il n'existe pas de loi spécifique qui traite de manière exclusive et exhaustive des questions qui se posent en rapport avec le sous-sol et les données du sous-sol.

Les responsabilités en matière de données relatives au sous-sol sont réparties entre les cantons et la Confédération (compétences parallèles) et les réglementations sont contenues dans différents actes. Le droit de la géoinformation de la Confédération stipule que le Service géologique national doit mettre à disposition les données géologiques d'intérêt national. La législation sur l'énergie nucléaire et, depuis le 1er janvier 2018, l'ordonnance sur l'énergie du 1^{er} novembre 2017 (OEne ; RS 730.01) et l'ordonnance sur le CO₂ du 30 novembre 2012 (RS 641.711) contiennent des dispositions explicites sur les données géologiques. La Confédération a également accès à d'autres données géologiques, par exemple de la construction des routes nationales. Le Service géologique national collecte ses propres données, exploite les données de tiers, les traite en fichiers de données et les met à la disposition de la Confédération, des cantons et du public.

Les données géologiques primaires et géologiques primaires traitées sur mandat des pouvoirs publics, respectivement dans les cas où des contributions ont été versées, peuvent être utilisées, diffusées et publiées par la Confédération, les cantons, les communes et la communauté scientifique. Pour toutes les autres données et pour les données et informations géologiques secondaires, les accords contractuels s'appliquent (voir tableau 2). Ces données sont gérées selon les critères de la sauvegarde durable des données. Elles sont normalement librement accessibles après un certain laps de temps et peuvent donc également être utilisées sans restriction par les particuliers.

Les éléments essentiels suivants pour le traitement des données et informations géologiques sont définis sur les bases légales applicables existantes:

Catégories de données	Mandant Pouvoirs publics	Mandant Privé; Projets soumis à concession ou à autorisation	Mandant Privé; Projets non soumis à concession ou à autorisation
Catégorie A: Données géologiques primaires (Données brutes)	Les données géologiques primaires réalisées sur mandat du secteur public ou pour lesquelles des subventions ont été versées doivent être mises gratuitement à la disposition de la Confédération, des cantons, des communes, des particuliers et de la communauté scientifique (sous réserve, le cas échéant, d'un délai d'attente raisonnable). Pour toutes les autres données, les accords	Les données géologiques primaires réalisées sur mandat du secteur privé lors de projets soumis à concession ou à autorisation doivent pouvoir être utilisées par les autorités (Confédération et cantons) pour leurs tâches régaliennes. En principe, les accords contractuels entre le mandant et le mandataire s'appliquent.	Les données géologiques primaires réalisées dans le cadre de projets non soumis à concession ou à autorisation restent chez le mandant.

Catégories de données	Mandant Pouvoirs publics	Mandant Privé; Projets soumis à concession ou à autorisation	Mandant Privé; Projets non soumis à concession ou à autorisation
	contractuels s'appliquent.		
Catégorie B: Données géologiques primaires traitées (Données brutes rassemblées sans interprétation)	Les données géologiques primaires traitées réalisées sur mandat du secteur public ou pour lesquelles des subventions ont été versées doivent être mises gratuitement à la disposition de la Confédération, des cantons, des communes, des particuliers et de la communauté scientifique (sous réserve, le cas échéant, d'un délai d'attente raisonnable). Pour toutes les autres données, les accords contractuels s'appliquent.	Les données géologiques primaires traitées réalisées sur mandat du secteur privé lors de projets soumis à concession ou à autorisation doivent pouvoir être utilisées par les autorités (Confédération et cantons) pour leurs tâches régaliennes. En principe, les accords contractuels entre le mandant et le mandataire s'appliquent.	Les données géologiques primaires traitées, qui ont été réalisées dans le cadre de projets non soumis à concession ou à autorisation, restent chez le mandant.
Catégorie C: Données et informations géologiques secondaires (Données brutes interprétées)	Si des données et informations géologiques secondaires réalisées sur mandat du secteur public ou pour lesquelles des subventions ont été versées, sont couvertes par les dispositions de l'ordonnance sur la géothermie ou de l'ordonnance sur le CO₂, elles doivent être mises gratuitement à la disposition de la Confédération, des cantons, des communes, des particuliers et de la communauté scientifique (sous réserve, le cas échéant, d'un délai d'attente raisonnable). Pour toutes les autres données, les accords contractuels s'appliquent.	Les données et informations géologiques secondaires traitées réalisées sur mandat du secteur privé lors de projets soumis à concession ou à autorisation doivent pouvoir être utilisées par les autorités (Confédération et cantons) pour leurs tâches régaliennes. En principe, les accords contractuels entre le mandant et le mandataire s'appliquent.	Les données et informations géologiques secondaires, qui ont été réalisées dans le cadre de projets non soumis à concession ou à autorisation, restent chez le mandant.

Tableau 2: Les trois catégories de données et d'informations géologiques et le cadre juridique de leur utilisation.

Quels sont les points communs entre la mobilité, les géoressources, le stockage des déchets et les constructions souterraines ? Tout est généré grâce aux données géologiques. La récolte de ces données dépend principalement des intentions d'utilisation. Ces données très hétérogènes sont cependant principalement sous le contrôle des particuliers et des cantons. L'état a un besoin urgent d'accéder aux données géologiques, cela afin de pouvoir assumer des tâches de planification, délivrer des permis de construire et des concessions, ainsi qu'exercer ses fonctions de surveillance. De ce point de vue, l'accès aux données géologiques est également une valeur ajoutée pour la société et l'économie. L'accès de l'état aux données géologiques est important et devrait avoir la priorité sur d'autres intérêts. Les cantons et la Confédération sont désormais tenus d'assumer leurs responsabilités.

4.2 Cantons

Pour les cantons, une gestion durable, respectueuse de l'environnement et prospective du sous-sol est une priorité absolue. Une vue d'ensemble des données doit être disponible pour pouvoir établir et développer la planification liée au site. Toutefois, une bonne base de planification est également nécessaire pour une pratique d'évaluation équitable permettant de traiter chacun de manière identique. Les connaissances acquises permettent d'améliorer continuellement les ensembles de cartes contenant des informations en matière d'environnement (par exemple les cartes des gisements d'eau souterraine) fournies gratuitement par les cantons. Les profils de sondage doivent également permettre, en particulier aux bureaux privés, d'optimiser leurs projets. L'environnement bénéficie à son tour de ces modifications spécifiques – la boucle étant ainsi bouclée.

Il est attractif pour les cantons quand des investissements sont réalisés sur leur territoire. Ceux-ci méritent évidemment une protection appropriée. Un délai d'interdiction avant la publication des données garantit la sécurité de la planification. Les périodes d'interdiction sont réglementées au niveau cantonal (dans le canton d'Argovie, par exemple, dans la loi sur l'exploitation du sous-sol profond et l'extraction des ressources naturelles (17) ; transfert seulement après 5 ou 10 ans). En rendant les profils anonymes, en prévoyant une période de blocage et une exclusion de responsabilité pour les auteurs, les points de litige les plus importants peuvent être pris en compte.

En général, on peut distinguer trois catégories de collecte de données:

- Collecte de données sur mandat du canton

Le canton agit ici en tant que mandant, il décide de l'utilisation ultérieure des données collectées. En règle générale, les études financées par les pouvoirs publics doivent également profiter au public.

- Collecte de données pour les projets soumis à autorisation

En règle générale, il s'agit de forages qui relèvent de la législation sur les eaux souterraines. Les exigences relatives à la remise et à l'utilisation ultérieure des données sont stipulées dans l'autorisation, respectivement dans la concession. Le canton autorise une intervention dans le sous-sol public, mais les connaissances acquises doivent à nouveau être mises à la disposition du public.

- Collecte de données pour les travaux non soumis à autorisation

Ici, il s'agit surtout du sous-sol peu profond. Aucune autorisation n'est nécessaire, il n'y a donc pas d'accord concernant la remise des données au canton.

4.3 Institutions d'enseignement et de recherche

L'accès aux données est central pour les activités d'enseignement et de recherche. Des plateformes centralisées d'accès aux données géologiques peuvent faciliter le travail des chercheurs et rendre possible des études difficilement réalisables sans ces moyens.

Les données géologiques vont être utilisées dans le cadre d'exercices durant les activités d'enseignement et dans le cadre de travaux de recherche. Ces derniers peuvent s'effectuer par exemple sous la forme de travaux de Bsc, de Msc ou de doctorat. Ils participent ainsi également à l'éducation des nouvelles générations de géologue.

Les scientifiques ne sont pas uniquement des utilisateurs de données. Les nouvelles données générées lors de recherche vont également être rendue publiques sur les sites de dissémination de données géologique et au travers différentes publications ou communications.

La dissémination libre des résultats et des données scientifiques est maintenant devenue un élément important des programmes de recherches. Cette approche appelée « accès libre » (« open access ») et « donnée de recherche libre » (« Open Research Data ») est fortement soutenue par les organismes de financement de la recherche tels que le « Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS) ». À cette fin, le FNS a modifié dès 2018 ses règlements pour favoriser ces approches ouvertes avec l'objectif d'atteindre 100% de la recherche financé par le FNS en accès libre d'ici à 2020. Les motivations, les mécanismes et les dispositions prisent pour

imposer l'«open access» et l'« open research data » sont détaillée sur le site internet du FNS (www.snf.ch). En bref, il s'agit de s'assurer que tous les résultats et données générés grâce à des fonds publics soit disponible en ligne gratuitement, alors que jusqu'à maintenant l'accès aux publications étaient largement payant et contrôlé par des maisons d'éditions à vocations commerciales.

Néanmoins, les choses évoluent et la dissémination libre des résultats et des données scientifiques est maintenant devenue un élément important des programmes de recherches.

4.4 Bureaux de géologie

Les bureaux de géologie privés sont actifs sur le plan entrepreneurial. Selon le mandat/mandant, les bureaux de géologie ont le rôle de producteur ou d'utilisateur de données. Selon le règlement concernant les prestations et honoraires des géologues RPH 106, les deux premiers devoirs du géologue sont le devoir de diligence et le devoir de loyauté envers son mandant:

« Art. 1.2 : Le mandataire sert, au mieux de ses connaissances et de sa compétence, les intérêts du mandant (...). (...) Il considère les informations reçues dans l'accomplissement de son mandat comme confidentielles et ne les utilise pas au détriment du mandant ».

Le travail des bureaux de géologie n'est pas différent de celui d'un cabinet d'avocats en ce qui concerne la défense des intérêts de leurs clients. L'obligation fiduciaire du bureau géologique envers son client est juridiquement contraignante. Cela s'applique non seulement aux expertises dans leur ensemble, mais aussi à certaines parties de celles-ci. Cela sera démontré à l'aide de l'exemple du carottage:

Les carottages (généralement <100 m) sont généralement effectués pour la recherche de matières premières (par exemple réserves de gravier), pour des études géotechniques, des eaux souterraines ou des sites contaminés. Les études sur les sites contaminés sont également souvent lancées par des propriétaires fonciers à l'occasion d'intentions de vente ou de partage successorales. Les profils de forage peuvent donc contenir implicitement des déclarations très importantes sur la valeur d'une propriété (stocks de gravier existantes ? sites contaminés potentiels ?) et donc affecter très directement les intérêts du mandant.

Avant de transférer à des tiers des données géologiques collectées à titre privé, le consentement du mandant doit être obtenu. Cela s'applique également aux anciens profils de forage et aux expertises.

Lors de la saisie géologique avec l'appréciation sous forme d'expertise de roche ou avec des estimations, par exemple la dimension particulière d'une roche meuble, le géologue s'appuie sur son expérience personnelle. En fonction de la question, ses évaluations et interprétations sont directement pertinentes au regard du droit de la responsabilité. Par conséquent, dans le RPH 106 géologue, le droit d'auteur est probablement le premier droit du géologue :

« Art.1.3. Le mandataire demeure propriétaire des droits sur les résultats de son travail. Cela s'applique en particulier aux œuvres protégées par le droit d'auteur. Sont aussi considérées comme telles les projets et parties d'ouvrage, pour autant qu'il s'agisse de créations intellectuelles ayant un caractère individuel.

Les études géologiques sont généralement réalisées dans un but précis et ne sont pas exhaustives. Toute utilisation de données géologiques plus anciennes doit donc tenir compte de leur finalité initiale. Si l'objectif et le ciblage, et donc la valeur probante des anciens sondages sont incertains, leur prise en considération peut être limitée ou non autorisée. Par exemple, les anciens sondages, qui ont été creusés pour délimiter une ancienne décharge, ne peuvent pas être facilement utilisés pour déterminer les propriétés géotechniques - et inversement.

La publication de données géologiques sans déclaration de leur objectif initial comporte des risques en matière de responsabilité.

Outre ces réserves, l'accès d'un bureau de géologie aux données existantes peut également avoir un effet positif sur la qualité du travail. En outre, de nouveaux besoins peuvent découler de la remise de données (par exemple, une harmonisation, modélisation 3D, etc.), qui peuvent à leur tour donner lieu à des mandats.

4.5 Domaine public et intérêt général

Pour le thème en question, les intérêts publics pertinents concernent d'une part la protection de l'environnement et la protection contre les dangers naturels. D'autre part, le public est intéressé par une garantie d'un approvisionnement rentable et durable en énergie et en matières premières.

Les données géologiques sont d'une importance capitale pour la délimitation des zones de protection (par exemple, les eaux souterraines) et les cartes des dangers (par exemple, les dangers naturels gravitationnels) et pour le recensement du potentiel d'exploitation du sous-sol. Ce qui n'est pas connu ne peut être ni utilisé ni protégé contre une utilisation problématique.

En principe, le public a donc intérêt à ce que les données disponibles sur le sous-sol puissent être utilisées pour clarifier des questions ayant une importance primordiale pour lui et à ce que l'exploration nécessaire du sous-sol soit encouragée.

De nombreuses enquêtes menées par les bureaux de géologie sont mandatées par des particuliers ou des entreprises. Les données collectées de cette manière sont pour la plupart d'intérêt purement privé ou tout au plus d'intérêt public de moindre importance, par exemple la plus grande partie des investigations relatives au sol. Si les données commanditées par des particuliers et des entreprises sont importantes pour l'élaboration de produits d'intérêt public, le mandant des enquêtes doit être indemnisé par une contribution. Les données ne peuvent être divulguées sans le consentement du mandant.

En principe, il convient d'accueillir favorablement et dans l'intérêt du contribuable que le sous-sol profond soit également étudié par des investisseurs privés et que les connaissances soient ainsi renforcées. Toutefois, l'incitation à le faire n'est donnée que s'il existe une protection suffisante des investissements pour les projets soumis à concession et les données pertinentes récemment collectées ne seront rendues publiques qu'après un délai de transition raisonnable (> 5-10 ans) ou lors de la concrétisation d'une certaine étape.

5. Conclusions

Le traitement des données et des informations géologiques est complexe et doit être réglementé par la loi. La répartition en catégories A (données géologiques primaires), B (données géologiques primaires traitées) et C (données et informations géologiques secondaires) est une bonne base et doit être utilisée de manière conséquente dans la législation. En outre, les rapports contractuels et une définition concrète des données et informations présentant un intérêt public ou national sont également importants.

Afin de simplifier autant que possible l'utilisation future des données géologiques, en particulier dans les projets nationaux et transcantonaux, le CHGEOL se félicite également de l'élaboration de normes minimales par les autorités. Les standards doivent être élaborés en coopération entre les autorités (fédérales et cantonales) et les bureaux de géologie, afin de rencontrer le degré d'acceptation nécessaire pour être mis en œuvre dans le travail quotidien et présenter un rapport coût-bénéfice positif.

En résumé, on peut identifier les éléments essentiels suivants pour la gestion des données et des informations géologiques:

5.1 Données et informations sur mandat des pouvoirs publics

Les données géologiques primaires et primaires traitées sur mandat des pouvoirs publics ou bénéficiant de subventions peuvent être utilisées, transférées et publiées par la Confédération, les cantons, les communes et la communauté scientifique. Pour toutes les autres données et pour les données et informations géologiques secondaires, les accords contractuels s'appliquent.

5.2 Données et informations sur mandat de particuliers

5.2.1 Projets soumis à concession ou à autorisation

Utilisation par les cantons et par la Confédération

Les cantons et (conformément à la nouvelle législation) la Confédération peuvent utiliser les données géologiques primaires et primaires traitées, ainsi que les données et informations géologiques secondaires (catégories A, B et C) pour leurs tâches régaliennes.

Publication

Pour les données géologiques primaires et primaires traitées ainsi que pour les données et informations géologiques secondaires (catégories A, B et C), la publication est généralement soumise aux conditions et délais de carence prévus dans les lois sur l'utilisation du sous-sol des cantons, respectivement dans les contrats, bien que pour les données de la catégorie C, le consentement du mandant soit requis. En cas de publication, la protection des données et le secret de fabrication et le secret commercial doivent être respectés.

Les profils de forage ne doivent contenir que des informations sur les propriétés des matériaux (pas d'interprétations) et les forages doivent être publiés de manière anonyme. Nous recommandons d'inclure une clause de non-responsabilité, cela afin que l'autorité ne puisse pas être poursuivie pour fausses déclarations. Cette procédure est déjà en cours dans le canton de Bâle-Campagne. Ici, les profils de forage sont redéfinis et publiés de manière anonyme. Il est mentionné sur les profils "les informations relatives aux profils n'ont pas été vérifiées quant à leur exactitude". Outre la protection des données et le secret de fabrication et le secret commercial, il faut également vérifier si les données sont sensibles (risque de sabotage).

Transfert

Le transfert des cantons à la Confédération est actuellement insuffisamment réglementé et sera redéfini dans le cadre de la révision de l'OGN.

5.2.2 Projets non soumis à concession ou à autorisation

Ces données (catégories A, B et C) restent chez le mandant. Si un canton ou un service fédéral est intéressé par ces données, un transfert ou une publication doit être réglé contractuellement et, le cas échéant, le mandant doit être indemnisé. Si des données existantes doivent être traitées en vue de leur remise, ce travail doit également être indemnisé de manière adéquate.

5.3 Remarques finales

Avec cette prise de position, nous souhaitons contribuer à trouver un dénominateur commun pour l'utilisation, le transfert et la publication des données et informations géologiques - pour l'utilisation future au sein de notre société.

En matière de données et d'informations géologiques, il faut tenir compte d'une méthode standardisée, d'une harmonisation ultérieure, notamment entre les cantons et la Confédération, de la garantie de standards de qualité minimale, d'une déclaration concluante et de la clarification des aspects juridiques (protection des données, droits d'auteur, secrets commerciaux).

La base pour la remise de données et d'informations géologiques est actuellement en cours d'élaboration dans le cadre des révisions législatives en cours (loi sur la géoinformation et ordonnance sur la géologie nationale). La consultation publique est prévue pour le printemps 2020. Il sera alors possible d'examiner en détail les lois envisagées et, le cas échéant, de déposer une prise de position.

Pour les géologues et surtout les géologues consultants, l'évolution vers l'échange de données est d'une grande importance afin de pouvoir à l'avenir rivaliser avec les autres branches. L'accès à des données harmonisées est une condition essentielle pour relever les défis complexes posés par les chantiers numériques ou l'utilisation croissante des géoresources.

Annexes:

Annexe I: Bases légales

Seules les lois les plus importantes sont énumérées dans cette annexe, la liste n'est pas exhaustive.

1. Lois et ordonnances fédérales

1.1 Loi fédérale sur la géoinformation

Loi sur la géoinformation (LGéO) du 5 octobre 2007, état le 1^{er} octobre 2009

Art. 2, alinéa 3:

Les dispositions régissant les géodonnées s'appliquent par analogie aux données géologiques de la Confédération.

Art. 10:

Les géodonnées de base relevant du droit fédéral sont accessibles à la population et peuvent être utilisées par chacun à moins que des intérêts publics ou privés prépondérants ne s'y opposent.

1.2 Ordonnance sur la géoinformation

Ordonnance sur la géoinformation (OGéo) du 21 mai 2008, état le 1^{er} janvier 2018

Art. 21:

Les niveaux d'autorisation d'accès suivants sont attribués aux géodonnées de base:

- a. Géodonnées de base accessibles au public: niveau A;
- b. Géodonnées de base partiellement accessibles au public: niveau B;
- c. Géodonnées de base non accessibles au public: niveau C.

1.3 Ordonnance sur la géologie nationale

Ordonnance sur la géologie nationale (OGN) du 21 mai 2008, état le 1^{er} janvier 2018

Art. 2: *Définitions*

e. données géologiques primaires: données au sens de mesures ou de descriptions directes, de levés, de documentation sur des caractéristiques géologiques, notamment de signaux et de valeurs de mesure non traités, de descriptions lithologiques et géotechniques de carottes et de déblais de forage, de cartes des affleurements, d'analyses de laboratoire;

f. données géologiques primaires traitées: données géologiques qui ont été traitées en vue d'une interprétation, notamment des données géophysiques traitées, des profils de forage;

g. *données et informations géologiques secondaires*: données et informations géologiques qui résultent de l'interprétation de données géologiques primaires et de données géologiques primaires traitées, notamment des interprétations de données géophysiques, des cartes géologiques, des coupes géologiques, des modèles géologiques.

Art. 5: *Données et informations géologiques d'intérêt national*

La géologie nationale met à disposition les données et informations géologiques d'intérêt national:

- a. Données de base en vue de l'utilisation durable du sous-sol géologique et du développement territorial de la Suisse;
- b. Présence et nature de réservoirs d'eaux souterraines;
- c. Conditions géologiques des sites et des abords d'infrastructures d'intérêt national existantes et projetées (par ex., liaisons principales des réseaux ferroviaire et routier, câbles enterrés, oléoducs et gazoducs, grandes centrales électriques, centres urbains);

- d. Présence et nature de formations rocheuses adéquates pour le stockage de substances et de déchets;
- e. Gisements de matières premières minérales (notamment les sables et graviers, les minerais, le pétrole et le gaz naturel);
- f. Bases en matière de production d'énergie géothermique;
- g. Bases permettant de déterminer les dangers et les risques que des processus géologiques ou l'utilisation du sous-sol géologique font courir aux personnes, aux biens, à l'environnement et au territoire.

Art. 13: Accès et utilisation par des tiers

1 L'accès aux données et aux informations géologiques de la Confédération de même que leur utilisation, est régi par les art. 20 à 33 OGéo.

2 Les informations géologiques sont dotées des niveaux d'autorisation d'accès suivants, conformément à l'art. 21 OGéo:

- a. niveau d'autorisation d'accès B: données et informations géologiques saisies par des tiers et communiquées au service spécialisé en charge de la géologie nationale sur la base d'obligations relevant du droit fédéral;
- a_{bis} niveau d'autorisation d'accès A: données géologiques primaires et données géologiques primaires traitées ainsi que données et métadonnées techniques directement liées à celles-ci, saisies par des tiers et communiquées au service spécialisé en charge de la géologie nationale en vertu des dispositions relatives aux contributions à la prospection ou à l'exploration géothermique et aux garanties pour la géothermie de l'ordonnance du 1^{er} novembre 2017 sur l'énergie ou en vertu des dispositions relatives à l'utilisation directe de la géothermie pour la production de chaleur de l'ordonnance du 30 novembre 2012 sur le CO₂;
- b. niveau d'autorisation d'accès A: toutes les autres données et informations géologiques.

1.4 Ordonnance sur l'énergie (OEne)

Du 1^{er} novembre 2017, état le 1^{er} janvier 2018

Annexe 1 : Contributions à la recherche de ressources géothermiques

5. Géodonnées

- 5.1 La requérante ou le requérant met gratuitement à la disposition de swisstopo et du canton d'implantation, au plus tard six mois après leur relevé, les géodonnées correspondantes, conformément aux prescriptions techniques de swisstopo.
- 5.2 swisstopo peut utiliser et adapter ces géodonnées conformément aux objectifs de la loi du 5 octobre 2007 sur la géoinformation et de l'ordonnance du 21 mai 2008 sur la géologie nationale; les cantons d'implantation peuvent le faire conformément à leur propre réglementation cantonale.
- 5.3 Les géodonnées primaires et les géodonnées primaires traitées sont mises à la disposition du public au plus tard 24 mois après l'achèvement de la prospection et dans les 12 mois suivant l'achèvement de l'exploration.

2. Lois cantonales (2 exemples)

Les cantons réglementent principalement le sous-sol profond, les données peu profondes ne sont pas soumises à ces lois.

2.1 Loi sur l'exploitation du sous-sol profond et l'extraction des ressources

naturelles du canton d'Argovie

Du 19.6.2002, Etat 01.03.2013

§ 1 Objectif

Cette loi régit l'exploitation du sous-sol profond et l'extraction des ressources naturelles.

§2 Définitions et exceptions

1 Par exploitation du sous-sol profond, on entend l'exploitation dans la profondeur terrestre en dehors de la propriété protégée par le droit privé.

§3 Rapports à présenter

1 Les résultats des investigations et des forages souterrains doivent être mis à la disposition des autorités cantonales. Elles peuvent utiliser les connaissances qui en découlent dans le cadre de leurs tâches.

2 Sans le consentement du détenteur de l'autorisation, les résultats des enquêtes préalables ne peuvent être transmis à des tiers qu'après cinq ans. En ce qui concerne les résultats des expériences conduites spécifiquement, la procédure est étendue à dix ans.

2.2 Loi sur l'utilisation du sous-sol du canton de Zurich

Projet du 15 novembre 2016

B Autorisations et concessions

§7 La concession d'utilisation spéciale est requise pour

a ...

b ...

c le prélèvement et l'apport de chaleur à une profondeur de plus de 1000 m dans des systèmes ouverts

d La réalisation d'espaces souterrains à partir d'une profondeur de plus de 50 m

D Exécution

§ 25

2 Elle (la Direction) peut exiger que toutes les données géologiques, hydrogéologiques, géophysiques, techniques et opérationnelles du sous-sol, y compris les analyses et les échantillons de matériaux y afférents, soient mises gratuitement à disposition. Elle peut remettre les données et les échantillons de matériaux à d'autres institutions gouvernementales et centres de recherche. Ils veillent à ce que les données et les échantillons de matériaux ne soient pas transmis à des tiers privés sans le consentement des ayants droit.

3 La Direction peut mettre les données et les échantillons de matériaux à la disposition du public après cinq ans.

4 La publication des évaluations nécessite le consentement des ayants droit.

Annexe II: Définitions/Terminologie

- Achèvement des travaux (si le projet n'a pas lieu)
- Affectation
- Auteur/rédacteur (= mandataire)
- Délai de carence, délai de protection
- Données de forage, profils de forage
- Données et informations géologiques
- Documents géologiques
- Données et informations géologiques secondaires
- Données géologiques primaires
- Données géologiques primaires traitées
- Données privées
- Données publiques
- Finalité
- Intérêt national pour les données géologiques
- Interprétation de données géologiques
- Libération des données
- Mandant
- Mesures/données de mesure
- Métadonnées
- Niveau d'autorisation d'accès
- Principe de la transparence
- Principe de finalité
- Principe de l'épuisement
- Processus géologiques
- Produits géologiques
- Propriété, droits d'auteur sur les données et les rapports
- Publications
- Qualité des données
- Relevés sur le terrain
- Reproduction
- Résultats des travaux, œuvre (du géologue)
- Secret de fabrication et secret commercial
- Sous-sol géologique (profond / peu profond / en surface)
- Utilité du sous-sol géologique

Affectation:

Les données collectées sont généralement affectées à une finalité précise. La méthode choisie pour explorer le sous-sol dépend donc généralement de l'objectif du projet.

Auteur/rédacteur (=mandataire):

Généralement des mandataires tels que des bureaux de géologie, voir le chapitre 3.

Délai de carence/Délai de protection:

Le délai de carence, ou délai de protection, est la période entre le transfert des travaux achevés à l'autorité de surveillance et la publication des résultats, par exemple via un portail public de géodonnées.

Documents géologiques:

Expliquer et interpréter les rapports, lettres, notes, etc. qui représentent les observations et les relevés géologiques.

Données de forage:

Les données de forage comprennent les données de mesure (profondeur, valeur d'incidence, type de forage, etc.) et la description du matériel, y compris une interprétation. Les données de forage sont toutes les données

concernant un forage géologique, qu'il s'agisse de données concernant le forage lui-même (métadonnées, diagraphies géophysiques du forage, etc.) que les données géologiques résultant directement du forage (5). Les interprétations qui sont faites dépendent de l'objectif du forage (étude géotechnique, géothermie, etc.).

Selon (3) : Toutes les données (analogiques, numériques, physiques) générées en relation avec des forages.

Données et informations géologiques secondaires:

Données et informations géologiques qui résultent de l'interprétation de données géologiques primaires et de données géologiques primaires traitées, notamment des interprétations de données géophysiques, des cartes géologiques, des coupes géologiques, des modèles géologiques (Art. 2 let. g OGN).

Données et informations géologiques:

L'art. 2 de l'OGN contient les définitions suivantes:

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 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.

Données géologiques primaire ou données brutes:

Données géologiques primaires: données au sens de mesures ou de descriptions directes, de levés, de documentation sur des caractéristiques géologiques, notamment de signaux et de valeurs de mesure non traités, de descriptions lithologiques et géotechniques de carottes et de déblais de forage, de cartes des affleurements, d'analyses de laboratoire (art. 2 let. e OGN).

Données géologiques primaires traitées:

Données géologiques primaires traitées: données géologiques qui ont été rassemblées en vue d'une interprétation, notamment des données géophysiques traitées, des profils de forage (art. 2 let. f OGN). Il s'agit de données rassemblées sur le plan technique, qui ne contiennent aucune interprétation.

Données privées:

Données collectées sur mandat d'investisseurs ou de maîtres d'ouvrage privés. Ces données peuvent être d'un intérêt cantonal ou national supérieur, mais cela n'affecte pas les droits y afférents.

Données publiques:

Données librement accessibles au public. Cela s'applique généralement aux données qui sont collectées et interprétées sur mandat d'organes administratifs.

Finalité:

Le droit d'utiliser des données géologiques (primaires et secondaires) collectées dans un but précis pour une autre finalité (voir aussi le principe d'épuisement). Par exemple, des données géotechniques peuvent être utilisées pour la prospection dans le cadre de recherche de graviers.

Intérêt national pour les données géologiques:

Art. 5 OGN:

La géologie nationale met à disposition les données et informations géologiques d'intérêt national suivantes:

- a. Données de base en vue de l'utilisation durable du sous-sol géologique et du développement territorial de la Suisse;
- b. Présence et la nature de réservoirs d'eaux souterraines;
- c. Conditions géologiques des sites et des abords d'infrastructures d'intérêt national existantes et projetées (par ex., liaisons principales des réseaux ferroviaire et routier, câbles enterrés, oléoducs et gazoducs, grandes centrales électriques, centres urbains);

- d. Présence et nature de formations rocheuses adéquates pour le stockage de substances et de déchets;
- e. Gisements de matières premières minérales (notamment les sables et graviers, les minerais, le pétrole et le gaz naturel);
- f. Bases en matière de production d'énergie géothermique;
- g. Bases permettant de déterminer les dangers et les risques que des processus géologiques ou l'utilisation du sous-sol géologique font courir aux personnes, aux biens, à l'environnement et au territoire.

Interprétation de données géologiques:

L'interprétation des données géologiques est effectuée au moyen de méthodes normalisées et reconnues, et il existe souvent une marge d'interprétation et d'incertitude considérable (5). Les expériences et les expertises influencent l'interprétation des données géologiques.

Libération des données:

Dispositions légales (protection des données) et accord juridiquement valable (contrat), qui définissent les conditions de remise ou de publication des données (3). La protection des données et le droit d'auteur doivent être pris en compte.

Mandant:

En règle générale, le maître d'ouvrage ou l'autorité compétente, *voir chapitre 3*.

Mesures/Données de mesure:

Signaux, valeurs mesurées, analyses de laboratoire, etc.

Métadonnées:

Les métadonnées ou les méta-informations sont des données structurées qui contiennent des informations sur les caractéristiques d'autres données. Les données décrites par les métadonnées sont souvent une vaste collection de données telles que des documents, des livres, des banques de données ou des fichiers.

Niveau d'autorisation d'accès:

Les niveaux d'autorisation d'accès sont réglementés comme suit dans l'ordonnance sur la géoinformation (OGéo).

Il existe trois niveaux d'accès:

Niveau A: accessibles au public

Niveau B: partiellement accessibles au public

Niveau C: non accessibles

Principe de l'épuisement:

Si une personne ou une entreprise remet les résultats d'études géologiques à un mandant, le droit de diffuser ces résultats est transféré à ce dernier selon le principe de l'épuisement, sauf convention contraire. Si le mandat a été passé conformément à la norme SIA 106/2007, les dispositions suivantes s'appliquent : les résultats des travaux restent la propriété (droit réel) du/de la géologue (5).

Principe de la transparence:

Le principe de transparence est inscrit dans la loi fédérale sur le principe de transparence dans l'administration (loi sur la transparence, LTrans) du 17 décembre 2004 (Etat le 19 août 2014). Cela décrit l'option fondamentale d'une collectivité publique de divulguer en principe les documents de son administration à toutes personnes.

Processus géologiques:

Modifications du sous-sol géologique, en particulier la décomposition, l'érosion, la sédimentation, les mouvements de masses ou les tremblements de terre (art. 2, let. c OGN).

Produits géologiques:

Cartes synoptiques géologiques, tectoniques, hydrogéologiques, géophysiques et paléo glaciologiques, cartes de géopotential, cadastres avec géodonnées, modèles 3D, rapports géologiques, etc.

Propriété, droit d'auteur sur les données et les rapports:

La protection du droit d'auteur requiert 3 conditions cumulatives:

1. Il doit y avoir une œuvre.
2. L'œuvre doit représenter une création intellectuelle.
3. Individualité : l'œuvre doit avoir un caractère individuel, c'est-à-dire qu'elle doit être différente des autres œuvres.

Habituellement, il existe un droit d'auteur sur les interprétations des données géologiques (5).

Publications:

Remise de copies, publication sur Internet, publications écrites, documents accessibles au public, publications dans les médias, etc.

Qualité des données:

La qualité des données collectées dépend du but et de la finalité des données, de l'importance du projet et des directives de la Confédération et des cantons.

Relevés sur le terrain:

Saisie et collecte de données de terrain (cartographie, essais de marquage, sondages, essais de pompage, échantillonnages, mesures géophysiques, mesures des eaux souterraines, mesures des sources, etc.).

Reproduction:

Photographie, scannage, copie, numérisation.

Résultats de travail, œuvre (du géologue) :

L'œuvre est une création de l'esprit dans le domaine de la littérature, de l'art et de la science, qui revêt un caractère individuel (5).

Secret de fabrication et secret commercial:

La protection des intérêts économiques (art. 162 CP) concernant les données géologiques représente un secret commercial si, dans certaines constellations, elles contiennent des informations sur des ressources naturelles (5).

Sous-sol géologique (profond/peu profond/proche de la surface):

Sous-sol géologique = partie de la Terre et ses composants (notamment les roches et les sols, les minerais et les minéraux, le pétrole, le gaz naturel, les eaux souterraines, la géothermie) séparée des eaux de surface et de l'atmosphère par la surface terrestre (art. 2 let. b OGN).

Les termes "sous-sol profond" et "sous-sol peu profond" sont interprétés et réglementés de manière différente au niveau cantonal. En général, l'interprétation suivante peut être donnée: sous-sol profond > 400 m sous terrain, sous-sol peu profond: 100 - 400 m sous terrain. Le terme "sous-sol proche de la surface" est introduit par les auteurs de ce document et désigne les 100 m les plus en surface.

Utilité du sous-sol géologique:

Interventions dans le sous-sol géologique, notamment les constructions de toute nature, les ouvrages souterrains, les sondages, l'extraction de matières premières minérales, les déplacements de matériaux, le stockage de substances, les modifications du niveau hydrostatique, du sens d'écoulement, du débit et de la température des eaux souterraines, de même que les influences exercées sur le champ géothermique (art. 2 let. d OGN). L'intérêt du propriétaire foncier à utiliser le sous-sol dépend de l'utilisation (voir ci-dessus) et concerne une profondeur allant jusqu'à 400 m maximum (sous-sol peu profond).

Annexe III: Documents utilisés

- (1) Conseil fédéral (7 décembre 2018): Données géologiques relatives au sous-sol – Rapport du Conseil fédéral en réponse au postulat Vogler 16.4108 du 16 décembre 2016.
- (2) CHGEOL (7 mars 2018): prise de position sur (3).
- (3) Service géologique national (projet du 5 février 2018): Echange et partage de données: Exigences techniques pour l'échange de données entre les autorités, les offices et les personnes privées.
- (4) CHGEOL (6 juin 2018): prise de position sur (5).
- (5) Service géologique national (projet non daté, 2018): Traitement des données géologiques dans les lois cantonales relatives au sous-sol – Recommandations du KBGeol.
- (6) Ordonnance sur la géologie nationale (OGN) du 21 mai 2018 (Etat le 1^{er} janvier 2018).
- (7) CHGEOL (6. Mai 2017): Mise en œuvre du premier paquet de mesures de la Stratégie énergétique 2050, révision partielle de l'ordonnance sur la géologie nationale. Prise de position CHGEOL sur (9).
- (8) Daniel Kettiger (2017): Cadre légal de la saisie, la mise à jour et la gestion des données géologiques pour le Service géologique national.
- (9) Confédération (février 2017): Premier paquet de mesures de la Stratégie énergétique 2050, révision partielle de l'ordonnance sur la géologie nationale, rapport explicatif. (Texte mis en consultation).
- (10) Scherler + Siegenthaler (1^{er} juillet 2016): Argumentaire pour la consultation sur la loi relative à l'utilisation du sous-sol.
- (11) CHGEOL (2011): Profils de forage sur internet, recommandations de CHGEOL (cette brochure sera remplacée par la présente prise de position).
- (12) SIA (12.4.2019): Règlement concernant les prestations et honoraires des géologues, RPH 106 (SN508106:2019).
- (13) Fond National Suisse de la recherche scientifique : Data Management Plan (DMP) : Directives pour les chercheuses et chercheurs. Consultable à : http://www.snf.ch/fr/leFNS/points-de-vue-politique-de-recherche/open_research_data/Pages/data-management-plan-dmp-directives-pour-les-chercheuses-et-chercheurs.aspx.
- (14) Loi fédérale sur la géoinformation (loi sur la géoinformation, LGéo) du 5 octobre 2007 (Etat le 1^{er} octobre 2009).
- (15) Sommaruga A., Eichenberger U. and Marillier F. (2012): Seismic Atlas of the Swiss Molasse Basin. Edited by the Swiss Geophysical Commission – Matér. Géol. Suisse, Géophys. 44.
- (16) Hochreutener R. and Doetsch J. (2018): Data management plan for the Grimsel ISC project. Internal report ETH Zürich.
- (17) Loi sur l'utilisation du sous-sol profond et l'exploitation de ressources du sol, Recueil systématique du droit cantonal argovien 671.200, du 19 juin 2012.

Annexe IV: Abréviations

ARE	Office fédéral du développement territorial
BIM	Building Information Modeling
CEATE	Commissions de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie
CFG	Commission fédérale de géologie
CHGEOL	Association suisse des géologues
CSEC	Commissions de la science, de l'éducation et de la culture
CSG	Conférence du sous-sol géologique
IFSN	Inspection fédérale de la sécurité nucléaire
KBGeol	Organe de coordination de la Confédération pour la géologie
LDA	Loi sur le droit d'auteur
LGéo	Loi sur la géoinformation
Nagra	Société coopérative nationale pour le stockage des déchets radioactifs
OENE	Ordonnance sur l'énergie
OFEN	Office fédéral de l'énergie
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OFT	Office fédéral des transports
OGN	Ordonnance sur la géologie nationale
RPH	Règlements concernant les prestations et les honoraires de la SIA
SGV	Sonde géothermique verticale
SIA	Société suisse des ingénieurs et des architectes