



Ordre des géologues
du Québec

Directives d'authentification des documents

Adopté le 19 Janvier 2010

Préambule

L'Ordre des géologues du Québec publie des guides de pratique et des directives afin de promouvoir un exercice professionnel de qualité.

Les géologues doivent s'y conformer afin d'exercer en concordance avec ce qui est défini comme étant une pratique acceptable.

Terminologie :

Les termes suivants sont utilisés dans les guides de pratique et les directives:

- le mot « doit » définit des exigences à satisfaire afin de se conformer aux directives. (Doit signifie «est obligatoire ou nécessaire»).
- Le mot « devrait » indique qu'une alternative parmi plusieurs est recommandée ou préférable sans en mentionner ou en exclure d'autres; ou encore, qu'un certain plan d'action est préférable, mais pas obligatoire; ou, enfin, que (dans la forme négative) un certain plan d'action n'est pas souhaitable mais n'est pas pour autant interdit (Devrait signifie «est recommandé»).
- Le mot « peut » désigne une action permise (Peut signifie «est autorisé»).

Ce document est inspiré et adapté d'après les documents suivants :

- Lignes directrices concernant les documents d'ingénierie, *Ordre des ingénieurs du Québec*;
- Guideline : Use of the Professional Engineer's Seal, *Professional Engineers Ontario*;
- Practice Standard for Authenticating Professional Documents, *Association of Professional Engineers, Geologists and Geophysicists of Alberta*.

Ce guide a été préparé par un petit groupe de travail sous la coordination du secrétaire de l'Ordre, Alain Liard, géo. Le groupe de travail était constitué des membres suivants :

Jean-Louis Caty, géo.,
Jean Demers, géo.,
Serge Hébert, géo.,
Serge Perreault, géo.,
Lan Vu, géo.

En outre, dans le cadre de la consultation des membres, plus de 35 géologues ont soumis des commentaires qui ont été pris en compte dans la préparation du présent document.

Amélioration continue

Les guides et directives de l'Ordre des géologues ont une vocation d'utilité et sont donc sujet à amélioration. Tout commentaire visant à améliorer ce document devrait être transmis par écrit au Secrétaire de l'Ordre des géologues du Québec à une des adresses suivantes :

Par la poste :

500 rue Sherbrooke ouest, Bureau 900
Montréal (Québec) H3A 3C6

Par courriel : info@ogg.qc.ca

Par télécopieur: (514) 844-7556

TABLE DES MATIÈRES

Préambule	i
1 Introduction	1
1.1 Champ d'application	1
1.2 Objet	1
1.3 Définitions	1
2 Responsabilité et cadre légal	3
2.1 Responsabilité professionnelle	3
2.2 Responsabilités civile et pénale	3
2.3 Lois et règlements pertinents	4
3 Authentification de documents de géologie	5
3.1 Sceau et signature	5
3.1.1 Sceau	5
3.1.2 Signature manuscrite	5
3.1.3 Signature numérique	5
3.1.4 Sécurité	6
3.2 Modalités d'authentification	6
3.2.1 Règles générales	6
3.2.2 Signature et sceau	7
3.2.3 Documents technologiques	7
3.2.4 Documents variés	7
3.2.5 Plans	8
3.2.6 Rapports de sondage	8
3.2.7 Traductions	8
3.3 Modification de documents	9
4 Gestion des documents de géologie	10
4.1 Approbation de documents	10
4.1.1 Documents intérimaires	10
4.1.2 Approbation administrative	10
4.2 Transmission de documents de géologie	10
4.2.1 Documents sur support physique	10
4.2.2 Documents technologiques	10
4.3 Conservation des documents	11
5 Autres considérations	13
5.1 Utilisation des documents	13
5.2 Droits d'auteur	13

1 Introduction

Le géologue a l'obligation légale d'attester ou d'authentifier tout avis ou rapport produit dans l'exercice de sa profession. Le géologue engage sa responsabilité lorsqu'il participe à la préparation, la vérification, l'approbation ou la modification de documents de géologie.

De plus en plus de documents de géologie circulent sous forme de documents technologiques. En outre, les projets nécessitent souvent la contribution de plusieurs géologues ainsi que de professionnels et de spécialistes de différentes disciplines, au point qu'il est souvent difficile de déterminer les contributions et les responsabilités de chacun. Il est donc important que soit clairement indiquée la contribution réelle des géologues ayant contribué à tout document de géologie.

1.1 Champ d'application

Les présentes directives spécifient les règles à suivre dans l'authentification des documents professionnels en application de la loi sur les géologues, du Code des professions et des règlements qui en découlent.

Ce document présente aussi diverses recommandations pratiques notamment dans le cadre de travaux en équipe et d'utilisation des technologies de l'information et de documents technologiques de géologie.

1.2 Objet

Les présentes directives visent à préciser les exigences concernant l'authentification des documents et à donner des orientations dans la gestion des documents.

Ces directives sont obligatoires pour les membres de L'Ordre des géologues ainsi que pour les personnes autorisées par l'Ordre à exercer la profession au Québec dans le cadre d'une autorisation spéciale.

1.3 Définitions

Les définitions suivantes sont fournies aux fins des présentes directives. La plupart sont des définitions communes des termes en question; dans certains cas, un choix a été fait en raison de la multiplicité des termes d'usage général ou des variantes de définitions.

Auteur: désigne indifféremment le ou les géologues ayant conçu ou réalisé une œuvre de géologie, participé à sa conception ou à sa réalisation.

Authentification d'un document de géologie : l'authentification atteste l'authenticité et l'intégrité d'un document de géologie, l'identité de l'auteur, sa qualité de géologue et du fait que ce document a été préparé par un membre en règle de l'Ordre des géologues du Québec.

Avis : Information portée à la connaissance d'une personne sur un aspect qui la concerne spécialement. Opinion exprimée par une personne ou un organisme après consultation.

Carte : Représentation, sur un support donné, d'une région plus ou moins étendue de la terre et des rivages.

Document : « un document est constitué d'informations portées par un support. L'information y est délimitée et structurée, de façon tangible ou logique selon le support qui la porte, et elle est intelligible sous forme de mots, de sons ou d'images. L'information peut être rendue au moyen de tout mode d'écriture, y compris d'un système de symboles transcritibles sous une de ces formes ou en un autre système de symboles. » (a.3, L.R.Q., c. C-1.1)

Document de géologie : document exprimant un travail de géologie réalisé par un géologue. Un document de géologie doit être considéré comme un « document » au sens de la Loi.

Document technologique : document fixé sur un support faisant appel aux technologies de l'information, qu'elles soient électroniques, magnétiques, optiques, sans fil ou autres, ou faisant appel à une combinaison de technologies, par exemple, un fichier informatique.

Empreinte : facsimilé (d'un sceau, d'une signature, etc.) figurant sur un document, sans égard au support.

Intégrité d'un document : « l'intégrité d'un document est assurée, lorsqu'il est possible de vérifier que l'information n'en est pas altérée et qu'elle est maintenue dans son intégralité, et que le support qui porte cette information lui procure la stabilité et la pérennité voulues. » (a.6, L.R.Q., c. C-1.1)

Logiciel de géologie : logiciel spécialisé utilisé dans le travail du géologue.

Original : document qui émane directement de l'auteur et qui est la source première des copies ou des reproductions. Dans le cas d'un document technologique, l'intégrité de l'original doit être assurée et il doit pouvoir être relié à une personne, qu'il soit ou non communiqué.

Plan : document dont l'information qui le constitue est intelligible sous forme graphique, c'est-à-dire par combinaison de lignes et de caractères (lettres, chiffres, signes, symboles). En cartographie, le terme « plan » réfère à une carte représentant une surface d'étendue suffisamment restreinte pour que sa courbure puisse être négligée et que, de ce fait, l'échelle puisse être considérée comme constante. Document cartographique ne comportant qu'une partie du contenu de la carte.

Rapport de sondage : Description des formations géologiques traversées en cours de forage : il peut comprendre des données hydrogéologiques, comme niveaux d'eau, débit, qualité de l'eau. Quasi-synonyme(s) : Coupe de sondage, carnet de sondage, journal, log.

Règles de l'art : les règles de l'art sont considérées comme un ensemble de connaissances techniques et de règles de pratique nécessaires à une application prudente. De plus, la réalisation d'un travail selon les règles de l'art suppose que le géologue a pris en compte des éléments primordiaux tels que la santé et la sécurité publique ainsi que la protection de l'environnement.

Sceau : Le sceau représente le cachet officiel d'un géologue. Celui-ci comprend le nom et le numéro de permis du géologue, un des termes suivants, « GÉOLOGUE », « GÉOLOGUE- GEOLOGIST », ainsi que le mot « QUÉBEC ».

Signature manuscrite: nom ou marque personnelle (généralement le nom écrit à la main) qu'une personne appose à un document et qu'elle utilise de façon courante pour manifester son consentement et reconnaître sa responsabilité à l'égard du document, ou encore pour l'authentifier.

Signature numérique : ensemble des méthodes qui établissent un lien entre un document technologique et une personne et qui garantissent l'identité d'un signataire et l'intégrité, la confidentialité et la non-répudiation d'un document.

2 Responsabilité et cadre légal

Il existe plusieurs formes de responsabilité légale, notamment la responsabilité professionnelle, la responsabilité civile et la responsabilité pénale (ou criminelle).

À titre de professionnel, le géologue doit assumer ses responsabilités envers le public, ses employeurs, ses clients, ses confrères, lui-même et sa profession.

L'authentification ou la non-authentification d'un document de géologie ne modifie en rien la responsabilité du géologue quant à la prestation de l'acte professionnel. Un géologue peut être tenu responsable des conséquences de ses avis ou rapports même s'il n'a pas authentifiés les documents de géologie qui les relatent.

2.1 Responsabilité professionnelle

L'exercice de la profession de géologue amène à produire, pour le compte d'autrui, des avis ou des rapports concernant des questions de géologie pour un objet donné. Cet exercice fait appel aux connaissances du géologue et à son jugement professionnel. Les documents qui en résultent sont des documents de géologie, qu'ils soient sur un support papier ou sur support technologique.

Un géologue a la responsabilité professionnelle de suivre les exigences prescrites à sa profession par le Code des professions, la Loi sur les géologues et les règlements qui s'y rapportent. Tout manquement à ces règles l'expose à des sanctions disciplinaires.

Un géologue ayant préparé des documents de géologie, ou dirigé et surveillé leur préparation par des personnes qui ne sont pas membres de l'Ordre, doit attester que ces documents sont complets et définitifs aux fins qui y sont indiquées et qu'ils ont été préparés par un membre en règle de l'Ordre des géologues du Québec, conformément aux lois, règlements et règles de l'art applicables à la pratique de sa profession.

Dans le cadre de sa pratique professionnelle, un géologue doit :

- authentifier les originaux de tous les documents qu'il a préparés en partie ou en totalité.
- s'assurer que sa contribution à une œuvre est reconnue et dûment spécifiée.
- s'assurer que les fins de tout document de géologie qu'il authentifie sont clairement établies dans ce document.

2.2 Responsabilités civile et pénale

Un géologue est responsable, sur le plan civil, du préjudice qu'il cause à autrui en conséquence des actes, erreurs, négligences et omissions commis dans l'exécution de son travail professionnel, dans la mesure où ceux-ci constituent une faute au sens du droit civil. De même, il peut être tenu responsable, au même titre, du préjudice causé à autrui par une personne agissant sous sa direction ou sa surveillance immédiates (géologue stagiaire, géologue junior ou toute autre personne non membre de l'Ordre).

Un géologue est responsable, sur le plan pénal ou criminel, s'il contrevient à une loi de nature pénale ou criminelle. Le cas échéant, le système judiciaire impose des peines ayant des conséquences pécuniaires ou privatives de liberté. Un géologue pourrait faire l'objet d'une condamnation pour négligence criminelle si la Cour est convaincue que sa conduite était déraisonnable, insouciant ou téméraire au point d'être criminelle.

2.3 Lois et règlements pertinents

Des lois ou règlements applicables aux sujets traités dans la présente directive sont énumérés ci-dessous :

- *Règlement sur les affaires internes de l'Ordre des géologues du Québec* (c. G-1.01, r.1)
- *Règlement sur l'assurance responsabilité professionnelle des membres de l'Ordre des géologues du Québec* (c. G-101, r.1.1)
- *Règlement sur la tenue des dossiers et des cabinets de consultation et sur la cessation d'exercice des membres de l'Ordre des géologues du Québec* (c. C-26, r98.01)
- Code de déontologie des Géologues
- *Code des professions* (L.R.Q., c. C-26)
- *Loi sur les géologues* (L.R.Q., c. I-9)
- *Loi concernant le cadre juridique des technologies de l'information* (L.R.Q., c. C-1.1)
- *Code civil du Québec* (L.Q., 1991, c. 64)
- *Loi sur les brevets* (L.R.C. (1985), c. P-4)
- *Loi sur le droit d'auteur* (L.R.C. (1985), c. C-42)
- *Loi sur les dessins industriels* (L.R.C. (1985), c. I-9)
- *Loi sur les marques de commerce* (L.R.C. (1985), c. T-13)

3 Authentification de documents de géologie

Les documents de géologie sont traditionnellement établis sous forme écrite ou graphique et sont fixés sur un support papier ou sur un film. Les géologues qui préparent ces documents ont l'obligation de les signer et de les sceller ou simplement de les signer, selon le cas. Cet acte constitue l'authentification de documents de géologie. Le sceau de géologue émis par l'Ordre, un cachet encreur ou embossé, est conçu pour une apposition manuelle à ce type de supports.

Avec les technologies de l'information, des documents de géologie sont maintenant produits et manipulés entièrement sur support technologique, par exemple sous forme d'un fichier informatique. À certaines conditions, ce «document technologique» a une valeur légale.

Il est possible d'obtenir des copies d'un document technologique quasiment impossible à distinguer de l'original. Sans protection, un tel document peut être transmis ou modifié sans que rien ne transparaisse. L'intégrité reliée au document original, essentielle dans l'exercice de la profession, est donc mise en question lorsqu'on utilise un document technologique sans protection adéquate. L'authentification de tels documents se fait par l'ajout d'une signature numérique.

Toute personne habilitée à réclamer un document de géologie est en droit de le refuser s'il n'est pas authentifié.

3.1 Sceau et signature

3.1.1 Sceau

Pour le public, le sceau atteste que son titulaire est membre de l'Ordre des géologues du Québec et qu'il est, de ce fait, autorisé à exercer la profession de géologue au Québec.

Le géologue titulaire d'un sceau est autorisé à le reproduire par tout procédé permettant d'en produire une empreinte, notamment les procédés faisant appel aux technologies de l'information. Cette empreinte doit, quel que soit le moyen de reproduction utilisé, être en tout point conforme à celle du sceau original à l'exception des dimensions, afin d'en préserver les caractéristiques. Les dimensions doivent être suffisantes pour que les éléments du sceau soient lisibles. Cette empreinte a dès lors la même valeur qu'une empreinte produite par le sceau original.

3.1.2 Signature manuscrite

La signature manuscrite du géologue est une marque d'authentification qui complète le sceau. Lorsqu'ils sont tous deux exigés comme marques d'authentification, le sceau et la signature manuscrite du géologue vont de pair ; la signature manuscrite devrait être apposée avec le sceau de façon à ce qu'elle soit couverte par une partie du sceau, sans toutefois en rendre illisibles ou inintelligibles les éléments essentiels (nom et, le cas échéant, numéro de membre).

Le géologue est autorisé à reproduire sa signature manuscrite par tout procédé permettant d'en produire une empreinte, notamment les procédés faisant appel aux technologies de l'information.

3.1.3 Signature numérique

La signature numérique ou signature électronique est un mécanisme d'authentification pour un document électronique ou document technologique qui permet de garantir son intégrité, au sens de la loi (*L.R.Q., c. C-1.1*), et doit présenter les propriétés suivantes :

- Authentique: l'identité du signataire doit pouvoir être retrouvée de manière certaine.
- Infalsifiable: la signature ne peut pas être falsifiée. Quelqu'un ne peut se faire passer pour un autre.
- Non réutilisable: la signature n'est pas réutilisable. Elle fait partie du document signé et ne

peut être déplacée sur un autre document.

- Inaltérable: un document signé est inaltérable. Une fois qu'il est signé, on ne peut plus le modifier.
- Irrévocable: la personne qui a signé ne peut le nier.

La signature numérique se différencie de la signature manuscrite par le fait qu'elle n'est pas visuelle, mais correspond à une suite de nombres. L'Ordre privilégie et recommande les systèmes d'encodage à clés asymétriques avec certificat d'authenticité et calcul d'un code unique au document (pour contrôler l'intégrité).

3.1.4 Sécurité

Le géologue doit en tout temps conserver la maîtrise entière de l'usage de son sceau, de toute reproduction de ce sceau, de toute reproduction de sa signature manuscrite, et de sa signature numérique de façon à ce que personne ne puisse les utiliser sans son autorisation explicite.

À cette fin, entre autres, il doit tenir les codes d'accès à sa signature numérique strictement confidentiels et contrôler l'accès à son ordinateur lorsque ces codes sont activés. Un géologue qui permettrait à un tiers d'accéder à sa signature numérique pourrait être tenu légalement responsable de toute utilisation que ce tiers en ferait.

Afin de protéger le géologue ou son client en cas de doute ou litige, il est utile de conserver une version originale du document pour permettre de démontrer l'existence de contrefaçons ou de modifications non autorisées.

Il faut alors être en mesure de démontrer :

- que l'original n'a pas été modifié,
- que des mesures de sécurité adéquate sont en place pour en assurer la conservation; et
- que la transmission du document authentique fait l'objet d'une documentation adéquate.

3.2 Modalités d'authentification

3.2.1 Règles générales

Les documents de géologie finaux (rapports ou avis ainsi que tous les autres documents pouvant être utilisés seuls et sans rapport associé) doivent être authentifiés avant d'être transmis à un client ou à une autorité extérieure. Toutes les copies d'un document de géologie authentifié doivent être conformes au document original.

L'authentification de l'original et des copies de chaque document de géologie est une responsabilité des géologues qui en sont les auteurs ou qui en ont dirigé et surveillé la préparation par des personnes qui ne sont pas membres de l'Ordre, afin :

- d'établir leur identité et reconnaître leur responsabilité par rapport au contenu du document ;
- d'attester que le document de géologie a été préparé par un membre en règle de l'Ordre des géologues du Québec, conformément aux lois, règlements et règles de l'art applicables à la pratique de la profession au Québec ;
- de confirmer qu'il est complet et définitif aux fins qui y sont indiquées.

L'authentification d'un document de géologie doit être le dernier geste professionnel posé relativement à son contenu technique, nonobstant le fait que des modifications puissent y être apportées ultérieurement.

Le sceau de géologue ne doit être utilisé que pour authentifier des documents de géologie. Toute autre utilisation du sceau, notamment à des fins personnelles, publicitaires ou autres, est interdite.

L'apposition d'une signature ou d'un sceau de géologue à un document géologique qui n'a pas été préparé par leur titulaire ou sous sa supervision directe constitue une faute déontologique.

3.2.2 Signature et sceau

L'authentification par **signature**¹ se fait par l'apposition de la signature manuscrite (et non numérique), accompagnée du nom, du titre professionnel (géologue ou géo.), du numéro de permis et de la date d'authentification. La date doit être inscrite de façon à ne pas prêter à confusion (par exemple, « 3 octobre, 2009 » plutôt que « 03-10-09 » ou « 10-03-2009 »).

L'apposition du **sceau** doit être accompagnée de la signature qui doit être en contact avec l'empreinte du sceau sans en rendre inintelligible une partie.

Le sceau et la signature doivent être apposés de manière à préserver l'intégrité et l'accessibilité des informations qui composent le document ainsi authentifié.

3.2.3 Documents technologiques

La signature et le sceau peuvent être apposés dans un document technologique de géologie par des procédés permettant d'en produire des empreintes. Néanmoins, l'authentification d'un document technologique doit comporter l'utilisation d'une signature numérique. À défaut d'une telle signature, un document technologique de géologie ne doit pas comporter de marques d'authentification (empreintes de sceau ou de signature) et doit comporter une mise en garde quand aux possibilités de perte d'intégrité de ce document par rapport à l'original authentifié.

3.2.4 Documents variés

L'authentification, selon le type de document de géologie, se fait:

Documents remis au client dans le cadre de l'exercice professionnel :

- **Avis, lettres, consultations ou notes:** par l'apposition de la *signature* de l'auteur (ou des auteurs);
- **Rapports :** par l'apposition de la *signature* de l'auteur (ou des auteurs). L'utilisation du *sceau* est recommandée dans les rapports;
- **Documents technologiques** (simulations, logiciels, bases de données, diagraphies, diagrammes, etc.) : par la mention du nom, du titre professionnel, du numéro de membre de l'auteur ou des auteurs, ainsi que de la date d'authentification. Des tels documents technologiques doivent comporter l'utilisation d'une signature numérique à défaut de quoi des mises en garde appropriées doivent être incorporées au document de façon évidente;

Autres types de documents :

- **Attestations et certificats de conformité:** les attestations et certificats de conformité ou autre avis exigés par certaines autorités publiques doivent être signés et non scellés. Cependant, ils peuvent être signés et scellés si des exigences sont légalement prescrites dans une loi ou un règlement.
- **Notes de travail :** les notes sont des documents de géologie et constituent un des éléments majeurs du dossier d'un géologue. Elles doivent être préparées avec soin, être complètes et explicites, et indiquer le nom des auteurs. Elles doivent être authentifiées comme tout document du dossier de travail, une authentification simple avec la signature et la date est généralement appropriée. S'il est nécessaire de les communiquer au client, il est préférable de les authentifier par l'apposition de la *signature manuscrite* en première page.

¹ Toute répétition subséquente de l'expression « apposition de la signature » signifie signature manuscrite avec le nom, le numéro de permis et la date.

3.2.5 Plans²

Les plans (et cartes) doivent être authentifiés par l'apposition du sceau et de la signature. Aussi, tous les plans de géologie devraient être pourvus d'un cartouche comportant :

- le nom de l'organisation d'où provient le plan;
- les informations permettant d'identifier et référer au plan (le cas échéant : le nom du projet; le titre du plan; le numéro du plan; le nom du client; toute autre information pertinente)
- les noms, statut professionnel et numéro de permis de l'auteur original (ou des auteurs originaux) et des auteurs de modifications qui assument la responsabilité du plan ainsi que la date d'authentification et, le cas échéant, un espace pour le sceau et la signature manuscrite (ou leurs empreintes pour les documents sur support technologique). Ceux-ci doivent être nommément identifiés comme « auteurs » et « auteurs de modifications » ;
- une inscription de la finalité (par exemple « pour soumission », « pour permis », « pour autorisation », « pour construction ») ;
- un espace pour identifier les personnes qui ont dessiné le plan;
- le cas échéant, un tableau des modifications;
- le cas échéant, un espace pour la signature du géologue vérificateur;
- le cas échéant, un espace pour les approbations, qu'elles soient ou non le fait de géologues, sous la mention « approbation administrative ». Aucun sceau ne doit être apposé dans ce cas.

3.2.6 Rapports de sondage

Les rapports de sondage³ doivent être authentifiés par l'apposition de la signature. Ainsi, tous les rapports de sondage relatant des informations de géologie devraient être pourvus d'un cartouche comportant :

- le nom de l'organisation d'où provient le rapport;
- les informations permettant d'identifier le sondage (le cas échéant : le nom du projet; le numéro du sondage; le nom du client; toute autre information pertinente);
- les informations techniques concernant le sondage (coordonnées du collet et orientation, et, le cas échéant, le type de forage, le calibre de forage, la nature des fluides, les outils d'échantillonnage, toute autre information pertinente);
- la date ou les dates de réalisation du sondage;
- le cas échéant, le(s) nom(s) des personnes chargées du suivi et des observations sur la sondeuse ;
- un espace pour la signature manuscrite (ou leurs empreintes pour les documents sur support technologique) de l'auteur ou des auteurs du rapport;
- le cas échéant, un espace pour le nom et la signature du géologue vérificateur;
- le cas échéant, un espace pour les approbations, qu'elles soient ou non le fait de géologues, sous la mention « approbation administrative ». Aucun sceau ne doit être apposé dans ce cas.
- Le cas échéant, le nombre de pages du rapport de sondage.

Lorsqu'un rapport de sondage se répercute sur plusieurs pages, la deuxième page et les pages subséquentes devraient comporter un cartouche abrégé avec les informations suivantes :

- les informations permettant d'identifier le sondage (le cas échéant : le nom du projet; le numéro du sondage; le nom du client; toute autre information pertinente);
- un espace pour les initiales de l'auteur ou des auteurs du rapport;
- le cas échéant, un espace pour le nom du géologue vérificateur
- une pagination claire.

3.2.7 Traductions

Il arrive qu'un géologue ait à fournir un document de géologie dans une langue autre que sa langue

² Les diverses figures incorporées à un rapport n'ont pas à être authentifiées.

³ Le journal de sondage qui contient essentiellement des informations sur les opérations et qui est la responsabilité du personnel de sondage mérite généralement d'être conservé au dossier mais n'a pas à être authentifié par le géologue.

de travail usuelle. Le géologue appelé à produire un document en répétant la même information dans plusieurs langues devrait spécifier la langue dont le texte prime en cas d'écart entre les textes. Néanmoins, lorsque la situation (le client ou la législation) exige que tous les textes aient un statut égal, le géologue doit s'assurer que les divers textes ont la même signification.

Un géologue peut authentifier les documents dans deux langues s'il est effectivement à l'aise dans ces langues. Sinon, lorsque plusieurs géologues collaborent à un projet, chaque géologue peut authentifier la version du document dans la langue avec laquelle il est à l'aise. Alternativement, le géologue pourra avoir recours aux services d'un traducteur professionnel familier avec le domaine et qui pourra attester que le texte traduit a la même signification que le texte original. À défaut d'un traducteur professionnel ou certifié, son attestation devrait être notariée. Le géologue peut authentifier l'original et la traduction du document doté d'une telle attestation. Enfin, si un client fournit une traduction d'un document produit par le géologue, celui-ci devrait demander du client une attestation à l'effet que la traduction est fidèle au sens du texte original.

3.3 Modification de documents

La modification d'un document de géologie constitue un acte professionnel qui doit être indiqué et qui est strictement réservé aux géologues. Les auteurs de modifications engagent leur responsabilité professionnelle pour les parties de l'œuvre de géologie touchées directement ou indirectement par leurs modifications.

L'auteur de modifications doit authentifier les documents de géologie auxquels il a apporté des modifications. Il importe de bien indiquer le but et l'objet précis de toute modification afin d'éviter toute confusion dans le partage des responsabilités, particulièrement si plusieurs auteurs de modifications sont concernés ou si plusieurs modifications successives d'un même document sont effectuées.

Toute modification apportée à un document de géologie authentifié doit être effectuée de manière à en préserver l'intégrité.

Un document de géologie ne doit pas comporter de marque d'authentification (sceau ou signature) lorsqu'il est en cours de modification.

Le procédé employé pour effectuer une modification sur un document de géologie doit être approprié à la nature du support de ce document. Il devrait être semblable au procédé employé pour l'original du document. Les éléments modifiés doivent être clairement signalés. Dans le cas d'un document comprenant de l'information intelligible sous forme graphique, cette indication se fait au moyen d'un symbole.

L'auteur de modifications doit authentifier le document modifié selon la méthode appropriée au type de document. De plus, les renseignements suivants doivent être clairement indiqués dans un registre des modifications relié au document :

- le nom de l'auteur de la modification et son numéro de membre;
- le but de la modification;
- la nature de la modification;
- la date de la modification;
- la référence à l'élément ou à l'information modifiée (par exemple au moyen d'un symbole);
- le procédé ou la méthode employé, lorsque différent de celui ou celle du document source.

Lorsqu'il y a plusieurs auteurs de modifications, un tableau doit être établi, reprenant les éléments du registre pour chacun des auteurs de modifications.

4 Gestion des documents de géologie

4.1 Approbation de documents

4.1.1 Documents intérimaires

La production des documents de géologie inclut souvent une ou plusieurs étapes de commentaires, de critiques ou d'approbation des ébauches avant la production du document final par le ou les géologues responsables. Aucun des documents intérimaires ou ébauches ne doit être authentifié, seul le document final doit être authentifié. Les documents intérimaires doivent être identifiés comme tels avec des annotations telles « ébauche », « préliminaire », « pour commentaire », etc. De telles annotations peuvent être ajoutées en filigrane, en marge ou selon tout autre moyen qui permet de bien saisir la vocation du document.

Les géologues qui commentent ou critiquent une ébauche n'ont pas à authentifier le document final dont la responsabilité demeure celle de l'auteur. Il est cependant permis de souligner les contributions de ces géologues le cas échéant.

4.1.2 Approbation administrative

Il est une pratique commune à l'effet que le cheminement hiérarchique de documents de géologie authentifiés soit souligné par la signature successive d'autres géologues (ou d'autres personnes habilitées). C'est un procédé d'ordre strictement administratif qui est étranger à l'acte professionnel exclusif. L'Ordre ne s'oppose pas à une telle pratique administrative. Néanmoins, afin d'éviter toute confusion avec l'auteur du document, les géologues qui apposent leur signature dans le cadre d'une approbation administrative doivent s'assurer que ce fait est clairement indiqué; ces géologues ne doivent pas apposer leur sceau sur ce document.

4.2 Transmission de documents de géologie

Lors de la transmission d'un document de géologie, un géologue doit prendre les mesures nécessaires pour en décourager la contrefaçon ou une utilisation indue.

4.2.1 Documents sur support physique

La contrefaçon d'un document papier est toujours possible, par contre il est relativement facile de déceler les contrefaçons. Le géologue devrait évaluer les risques de contrefaçon des documents dont il est l'auteur et prendre des mesures pour tenter de limiter ces risques. Le cas échéant, les mesures à considérer incluent :

- le contrôle des copies en limitant le nombre et en les identifiant;
- l'utilisation de papiers ou de procédés de reproduction spéciaux.

Le géologue a souvent peu de contrôle sur l'utilisation faite de son œuvre. Pour éviter qu'on utilise son œuvre à des fins autres que celles pour lesquelles elles ont été faites, il devrait s'assurer que chaque rapport, avis ou autre document de géologie final qu'il a produit comprenne toujours un énoncé clair des fins pour lequel le travail a été fait et de toute restriction s'y rapportant, le cas échéant, une mise en garde contre des utilisations à d'autres fins pourra être ajoutée.

4.2.2 Documents technologiques

Les documents technologiques ont la même valeur légale que les documents papiers. Il est cependant relativement facile de modifier, copier, désassembler, détruire, extraire ou manipuler autrement un document ou une partie de document sur support électronique. De plus, dans un contexte de travail en équipes occasionnant de nombreuses transmissions de documents, il est possible qu'une erreur ou une version erronée d'un document soit produite par inadvertance.

Pour assurer l'intégrité et l'authenticité des documents technologiques, et pour minimiser les risques d'erreurs, les géologues et les organisations qui les emploient devraient mettre en place des méthodes et outils pour la création, la distribution et la garde des documents technologiques

qui :

1. protègent et contrôlent les empreintes du sceau et de la signature;
2. garantissent l'intégrité des documents (les documents authentifiés doivent être inaltérables);
3. permettent la vérification de l'identité des auteurs des documents.

Un document technologique de géologie peut être transmis aux conditions suivantes:

- Si le document inclut une ou des marques d'authentification (empreinte du sceau ou empreinte de la signature manuscrite, ou les deux), il doit aussi être authentifié à l'aide de la signature numérique du géologue.
- Si le document n'est pas signé numériquement par le géologue, alors les empreintes de sceau et de signature manuscrite pouvant y figurer doivent en être retirées.
- Un document technologique non authentifié doit contenir un avertissement à cet effet. Pour ce faire, l'Ordre suggère un énoncé similaire à ce qui suit : « L'original de ce document technologique a été émis et authentifié par (nom de l'auteur) le (date de l'authentification) et peut être consulté à (endroit). Cette copie ne doit pas être considérée comme un document authentifié et ne peut être utilisée aux fins visées. »

Un document technologique de géologie qui n'est pas authentifié peut être transmis sans signature numérique ou protection particulière. Le nom de l'auteur devrait toujours figurer sur un document de géologie non authentifié et transmis à un tiers. Dans ce cas, il doit contenir un avertissement spécifiant qu'il n'est transmis que pour information ou coordination.

L'utilisation d'une signature numérique constitue la meilleure forme de sécurité de document électronique.

Avant de distribuer un document par voie électronique, le géologue devrait évaluer les risques pour choisir les mesures appropriées. À cette fin, le géologue devrait considérer les éléments suivants :

- Le destinataire est-il fiable?
- Quel usage fera-t-il du document?
- Est-ce que le destinataire a un système de gestion garantissant l'intégrité et la confidentialité des documents?
- Faut-il craindre des altérations du document?
- Faut-il craindre la copie et l'utilisation non-autorisée du sceau ou de la signature?
- Est-ce que le destinataire est susceptible d'utiliser le document à des fins autres que celles pour lesquelles vous acceptez la responsabilité professionnelle?

En cas d'impossibilité d'assurer l'intégrité ou la sécurité des documents, le géologue ne devrait pas transmettre de document authentifié par voie électronique. Le cas échéant, le géologue peut transmettre un document non authentifié avec des mises en garde appropriées quand à son utilisation.

4.3 Conservation des documents

Dès qu'un document de géologie est authentifié, il doit être conservé de manière à en préserver et à en garantir l'intégrité. Les documents technologiques de géologie, authentifiés ou non, doivent être archivés de manière à assurer le maintien de leur intégrité.

L'intégrité du document doit être maintenue au cours de son cycle de vie, lorsqu'il est authentifié, consulté, examiné, vérifié, fragmenté, copié, transféré, transmis, conservé, archivé, détruit, récupéré, reconstitué ou manipulé de quelque façon que ce soit.

Pour des raisons de sécurité juridique et professionnelle, l'intégrité de documents de géologie

authentifiés est un élément essentiel. On considère que l'intégrité de documents fixés sur papier ou sur film reproductible est satisfaisante. Il est en effet difficile de modifier ou d'altérer sans laisser de traces les originaux ou les copies de tels documents, et les erreurs de manipulation sont peu susceptibles d'en modifier le contenu, et partant, l'intégrité.

Les documents constituant le dossier du géologue doivent, qu'ils soient ou non authentifiés, être archivés par le géologue ou par son employeur pour une durée minimale de dix ans à partir de la date du dernier service rendu ou à compter de la date de la fin des travaux.

Un document technologique de géologie ne doit pas comporter d'empreinte de sceau ou de signature de géologue lorsqu'il est conservé sans garantie de maintien d'intégrité.

Si l'accès à un document conservé ou son intelligibilité nécessite l'usage de matériel, outil ou système particulier, celui-ci doit pouvoir être conservé et maintenu en bon état de fonctionnement durant la même période que celle prescrite pour la conservation du document.

Tout original d'un document de géologie doit être aisément repérable. En l'absence de système conçu à cette fin, les copies doivent comporter une note en indiquant l'emplacement de l'original.

5 Autres considérations

5.1 Utilisation des documents

Des avis ou des rapports de géologie peuvent être produits à plusieurs étapes d'un projet pour des fins différentes. Pour informer et illustrer, voici une liste (non exhaustive) d'utilisations communes de documents de géologie avec des exemples :

- Caractérisation : cartes et rapports résultant d'un travail visant à documenter les caractéristiques d'un terrain en vue d'une utilisation spécifique, tels que :
 - Exploration minérale (cartographie de la géologie du socle rocheux à l'échelle d'un territoire);
 - Planification d'un ouvrage majeur (investigation des fondations d'un barrage);
 - Évaluation des possibilités d'aménagement d'un terrain (caractérisation de la contamination);
 - Caractérisation d'un matériau géologique par rapport à une norme (détermination d'une norme pétrographique sur un agrégat).
- Évaluation quantitative : documents préparés suite à un travail comportant un traitement de l'information géologique afin de quantifier une ressource ou un risque, tels que :
 - Évaluation du potentiel exploitable d'un aquifère (modélisation numérique suite à des essais de pompage et mesures de qualité d'eau basés sur les connaissances de la géologie du terrain);
 - Estimation de ressources minérales (utilisation d'outils numériques d'évaluation géostatistique avec prise en compte des données de sondage, de détermination de teneurs, de résultats d'essais minéralurgiques pour le potentiel de récupération, d'évaluations de méthode d'exploitation).
 - Évaluation des risques associés à la présence de substances naturelles ou synthétiques dans un terrain ou un aquifère.
- Certification de conformité : documents préparés en vue d'une activité réglementée ou pour répondre à des exigences réglementaires. Le travail du géologue peut être très varié mais le document de géologie pourra être accompagné d'un formulaire d'attestation, tels que :
 - Attestation accompagnant un document de géologie sous le régime du *règlement 43-101*.
 - Attestation de conformité d'un document par rapport aux exigences du *règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains*.
- Plans pour exécution : plans préparés pour permettre la localisation sur le terrain d'activités planifiées, tels que :
 - Délimitation d'une zone de minerai à exploiter.
 - Délimitation d'une zone de sols contaminés à enlever.
 - Localisation d'un forage pour une fin définie (puits d'alimentation, sondage, etc)

L'utilisation prévue doit être clairement indiquée sur les documents de géologie qui s'y rapportent (par exemple, par la mention « pour approbation », « pour soumission », « pour permis ». Les documents destinés à être utilisés pour la réalisation de plusieurs projets analogues doivent porter la mention « DOCUMENT TYPE » et être authentifiés par leur auteur.

5.2 Droits d'auteur

À défaut d'une convention contraire, c'est l'auteur d'un document de géologie qui est le titulaire du droit d'auteur, sauf si celui-ci est un employé qui agit dans le cadre de son emploi, auquel cas c'est l'employeur qui est le titulaire du droit d'auteur. Si l'auteur d'un document de géologie n'est pas un employé au sens juridique du terme, mais un géologue-conseil ou un travailleur autonome, il est, à défaut d'une convention contraire, titulaire du droit d'auteur, même si le document a été entièrement payé par son client.

Si un client exige d'un géologue l'original d'un document de géologie authentifié à des fins quelconques en cours de mandat, l'Ordre recommande que le géologue lui transmette une copie authentifiée du document et conserve l'original. Dans le cas d'un document technologique, une copie dûment authentifiée à l'aide de la signature numérique pourra être transmise. Le client, n'étant pas titulaire du droit d'auteur, ne doit utiliser ce document qu'aux fins pour lesquelles il a été préparé.