



Stratégie 2020 à 2025 du canton de Berne sur la géoinformation



Impressum

Stratégie 2020 à 2025 du canton de Berne sur la géoinformation,
adoptée par le Conseil-exécutif le 16 septembre 2020 (ACE 1059/2020)

Commande:

Direction de l'intérieur et de la justice (DIJ)

Office de l'information géographique

Reiterstrasse 11, 3013 Berne

E-mail: info.agi@be.ch

Téléchargement: www.be.ch/strategie-gi

Elaboration:

Office de l'information géographique

en collaboration avec le groupe spécialisé et la Commission de géoinformation

et avec le soutien externe de KSTEC Sàrl et de Casalini Werbeagentur SA

Table des matières

Avant-propos	4
Introduction	5
Contexte	6
Vision	8
Grands axes stratégiques	9
Objectifs relatifs à l'utilisation et à l'interaction	11
Objectifs relatifs à l'offre en matière de géoinformation	15
Objectifs relatifs à l'infrastructure technique	19
Objectifs relatifs aux collaborateurs et collaboratrices	23
Finances et ressources	26
Elaboration de la présente stratégie	27
Glossar	28

Avant-propos



Evi Allemann,
conseillère d'Etat responsable
de la Direction de l'intérieur et de la justice

Saviez-vous que le canton de Berne compte presque un demi-million de biens-fonds? Ou que près de 3,5 pour cent de sa surface se trouve en zone à bâtir? Et que moins d'un dixième de cette dernière, à savoir quelque 1760 hectares, n'est pas encore bâti? L'accès à de telles informations et à bien d'autres encore est possible grâce aux géodonnées. Les géoinformations nous permettent de mieux nous représenter et saisir notre environnement. Plus de 1700 jeux de géodonnées actuelles portant sur des questions relatives à l'organisation du territoire et relevant de toutes les Directions de l'administration cantonale sont à disposition en ligne.

La population fait largement usage de cette possibilité: durant la seule année dernière, l'Office de l'information géographique (OIG) a comptabilisé plus de dix millions de consultations de cartes numériques par le biais du géoportail du canton. Cela illustre bien l'utilité des géoinformations et le large intérêt qu'elles suscitent. Leur teneur informative est très dense et les possibilités offertes en termes de combinaison et d'analyse sont quasiment infinies. De nombreuses décisions des autorités ont une incidence territoriale et sont mieux étayées grâce aux géoinformations. La présente stratégie montre comment tirer le meilleur parti de leur potentiel, tant pour l'administration que pour le grand public. L'objectif est d'en simplifier et d'en élargir l'utilisation.

La nouvelle stratégie sur la géoinformation est ainsi étroitement combinée à la transformation numérique mise en œuvre par le Conseil-exécutif. Aujourd'hui, l'utilisation des géodonnées et des cartes numériques est aussi évidente que celle des horaires en ligne, des vidéos ou des messages vocaux. Avec les terminaux mobiles, la transmission rapide des données et leur sauvegarde au moyen de la technologie en nuage (*cloud*), le potentiel d'utilisation et d'innovation est immense et varié. Des géoinformations faciles d'accès et fiables peuvent offrir une vraie valeur ajoutée: elles permettent à l'administration de proposer des prestations à la population et à l'économie de manière encore plus pratique et novatrice.

Les stratégies sur la numérisation et sur la géoinformation enrichissent le cadre de travail de l'administration cantonale à l'heure d'empoigner les grandes questions que sont le changement climatique, la mobilité ou la santé, et esquisser des solutions. J'adresse tous mes remerciements aux personnes qui se sont investies dans l'élaboration de la présente stratégie et leur souhaite d'ores et déjà plein succès pour sa mise en œuvre.

Introduction

Adoptée par le Conseil-exécutif le 16 septembre 2020, la nouvelle stratégie sur la géoinformation du canton de Berne remplace le document du 2 décembre 2009 et définit de manière contraignante les grandes orientations et les objectifs de l'administration cantonale dans le domaine de l'information géographique pour les cinq prochaines années. Ce document est destiné tant aux spécialistes qu'aux cadres à tous les échelons.

Bases d'information, de travail et de décision pour l'administration, l'économie et le grand public, les géoinformations sont désormais indissociables de la société moderne. Vu le développement des technologies de l'information et des télécommunications, elles ont encore gagné en importance dans le courant des dernières années et leur utilisation s'est élargie. Les technologies et les procédures numériques font partie intégrante de notre quotidien et cette évolution est appelée à se renforcer.

La primauté du numérique dans les processus de travail, mais aussi l'apparition et le développement de procédés tels que le bâti immobilier modélisé (BIM), les mégadonnées ou encore l'Internet des objets obligent au renouvellement des formats de données, des interfaces et des méthodes de traitement. La production d'informations – c'est-à-dire, en dernier ressort, de savoir – caractérise ce développement global. Vu l'avancement de la numérisation, tant les tâches d'exécution que l'affectation des données et des services qui y sont liés évoluent. Du même coup, les attentes des usagers et usagères des produits et services fournis par les administrations publiques changent elles aussi. Grâce à l'adaptation des processus, l'interaction – tant avec la population qu'entre spécialistes – gagne en simplicité, en rapidité et en souplesse: en un mot, elle devient plus efficace. Le corollaire de cette évolution est la volonté de disposer constamment des meilleures prestations possibles.

En raison du foisonnement et de la dynamique caractérisant le domaine de la géoinformation, la présente stratégie entend donner une orientation à l'ensemble de l'activité administrative et à la collaboration avec les communes et les entreprises, de manière à ce que la mise en œuvre et l'utilisation

des géoinformations soient perçues comme une chance et que leur potentiel soit encore mieux exploité. L'évolution technique constante requiert un environnement qui permet à l'administration de réagir avec la flexibilité nécessaire à de nouvelles exigences sans perte de constance et de fiabilité. Parallèlement, il y a lieu d'assurer que les éventuelles bases de droit cantonal soient créées, notamment afin d'éviter que chaque commune doive légiférer pour son compte. La géoinformatique a déjà engrangé de précieuses expériences au cours de la numérisation de l'administration cantonale et peut contribuer à cette démarche, sur le chemin menant à la cyber-administration.

Géoinformations

Selon la loi fédérale traitant de cette matière, on entend par géoinformations des «informations à référence spatiale acquises par la mise en relation de géodonnées» (art. 3 LGéo). Au sens de cette disposition, les géodonnées sont des «données à référence spatiale sous forme de coordonnées, d'adresses, etc.», autrement dit des données géoréférencées permettant de décrire des objets, des reliefs et des infrastructures et de les situer sur le terrain. La référence spatiale permet de relier les géodonnées, d'en déduire de nouvelles informations, de modéliser et de traiter des questions relevant de divers domaines. Différents systèmes d'information géographique (SIG) permettent de saisir, d'analyser et de représenter ces données: ils se composent de matériel informatique et de logiciels, mais aussi de (géo)données et de (géo)services.

Contexte

La géoinformation dans le canton de Berne, une œuvre commune

En publiant la stratégie en matière de géoinformation en 2009, le canton de Berne n'a pas seulement jeté les bases de la loi cantonale sur la géoinformation (LCGéo), entrée en vigueur début 2016, il a aussi favorisé l'extension de l'infrastructure cantonale de données géographiques, un domaine qui a enregistré des progrès importants. A cet égard, on citera en premier lieu la mise en service du cadastre RDPPF¹, l'accès au géoportail au moyen d'appareils mobiles (Web-SIG), le développement de géoservices standardisés et la mise en lien avec l'infrastructure d'agrégation commune des cantons (Geodienst.ch). Il y a également l'application cartographique du Système centralisé d'information forestière du canton de Berne, le système d'information agricole GELAN, la procédure électronique d'octroi du permis de construire (eBau), les centrales d'engagement de la Police cantonale bernoise, dont l'action est facilitée par l'utilisation de géodonnées, ou encore les outils de contrôle et de vérification en ligne dans le domaine de la mensuration officielle, la mise sur pied du cadastre cantonal des conduites, l'offre de formation sur le SIG² pour le personnel cantonal et l'introduction de GRUDIS³ Public. Ces succès reposent tout particulièrement sur une large collaboration entre les Directions, mais aussi avec les

communes, dans la mise en œuvre du SIG. Cela ne serait pas possible sans l'échange d'informations prévu par la LCGéo au sein d'organes stratégiques et opérationnels, ni sans la répartition des tâches bien ancrée entre l'OIG et les offices concernés.

Depuis le début, les systèmes d'information géographique sont utilisés comme applications de groupe au sein de l'administration cantonale, à ce détail près que l'OIG fournit les prestations de base, c'est-à-dire l'infrastructure de données géographiques dont les offices spécialisés ont besoin dans leurs domaines pour utiliser les applications spécialisées nécessaires à l'exécution de leurs tâches. Le bon fonctionnement d'un grand nombre d'applications SIG dépend d'une infrastructure informatique de base très performante comprenant notamment, outre la place de travail, les plateformes d'applications intégrées au centre de calcul et le réseau.

Par la mise en œuvre de la présente stratégie, nous entendons consolider ces acquis et poursuivre d'autres activités relevant de la géoinformation, dans la mesure où rien d'autre n'est mentionné. Une enquête effectuée en 2018⁴ sur l'offre cantonale en matière de géoinformations a révélé ce qui suit: les utilisateurs ressentent le besoin de trouver ces informations plus facilement (accès plus aisé, sans égard au lieu d'où part la recherche) et de les utiliser plus rapidement. Par ailleurs, l'accès à de nouveaux jeux de données permettant le suivi et l'analyse de thèmes actuels tels que la sécurité, le changement climatique ou la mobilité autonome et multimodale est souhaité et les données 3D et 4D suscitent un intérêt accru.

Mise en réseau

Les structures organisationnelles et les compétences au sein de l'administration cantonale fixées par la LCGéo ont démontré leur valeur et, partant, n'ont pas été fondamentalement remises en cause lors de l'élaboration de la présente stratégie. La représentation des intérêts en matière d'information géographique est bien établie au plan intercantonal depuis des années, tout comme les échanges de savoir et d'informations entre les membres de la Conférence des services cantonaux de géoinformation (CCGEO). Dans le cadre de la mise en œuvre de la loi fédérale sur la géoinformation (LGéo), la CCGEO sera notamment chargée par la Conférence suisse des directeurs des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de l'environnement (DTAP), par mandat de prestations, d'harmoniser et de mettre à disposition des géodonnées de base ainsi que de collaborer à la mise sur pied de l'infrastructure nationale de données géographiques (INDG). La collaboration avec la Confédération, par exemple dans le cadre de l'élaboration du cadastre RDPPF, se révèle tout aussi constructive.

Le réseautage avec la Confédération et les cantons sera poursuivi, dans l'intention de tirer parti des synergies de manière encore plus complète dans le traitement d'affaires à caractère prioritaire. Depuis 2019, la Confédération met des moyens financiers à disposition pour la réalisation de projets en lien avec les moyens dédiés à l'INDG⁵.

¹ Restrictions de droit public à la propriété foncière. ² Système d'information géographique. ³ Système d'information sur les données relatives aux immeubles. ⁴ Enquête de l'OIG concernant la poursuite du développement de l'infrastructure cantonale des données géographiques, 2018. ⁵ www.geo.admin.ch/fr/geo-admin-ch/mandat-de-prestations/moyens-dedies-indg.html

Connexité avec d'autres stratégies

Les stratégies ci-après revêtent une importance toute particulière pour l'information géographique, domaine par définition connexe à de nombreux autres.

Presque simultanément, la Confédération met elle aussi à jour sa Stratégie de géoinformation Suisse. Selon l'état des travaux en juin 2020, la vision adoptée est la suivante: «Des géodonnées à la connaissance: des géoinformations interconnectées pour la Suisse». L'objectif est de soutenir une personne ou un groupe dans ses démarches décisionnelles quotidiennes en fournissant des données et des informations à référence spatiale et des géoconnaissances. Dès lors, le domaine de la géoinformation se doit de mettre à disposition un volume croissant de savoir pertinent pour les utilisateurs. La présente stratégie bernoise et l'orientation stratégique de la Confédération se recourent largement. Le seul secteur dans lequel la Confédération envisage d'aller plus loin est la production de connaissances.

La nouvelle stratégie cantonale sur la géoinformation est en adéquation avec les objectifs fixés par la Stratégie TIC du canton de Berne 2016 à 2020 et les lignes directrices du programme gouvernemental de législature 2019 à 2022, en tant qu'elle vient appuyer les chances offertes par la numérisation et contribue à l'offre de prestations efficaces, de haute qualité et efficaces tant pour la population que pour l'économie. Des géoinformations d'accès facile et fiables constituent une plus-value, enrichissent les portails numériques de l'administration et confortent la cyberadministration.

La stratégie «Administration numérique du canton de Berne» de 2019 exige que les prestations électroniques fournies par les autorités tiennent compte en premier lieu des besoins des utilisateurs, qu'elles soient connues de toutes les parties prenantes et que celles-ci en fassent usage. La présente stratégie intègre ces exigences, en accordant notamment une grande importance à la primauté du numérique, un but déclaré. En effet, si des données provenant de domaines spécialisés – et, parmi elles, les géodonnées – sont généralement accessibles en format numérique et, dans certains cas, ont une portée obligatoire, leur potentiel en matière de bases décisionnelles s'en trouve considérablement augmenté.

Par ailleurs, la stratégie «Administration numérique» et celle sur le personnel du canton de Berne (2020 à 2023) soulignent l'importance d'un soutien adéquat aux collaborateurs et collaboratrices pour qu'ils puissent suivre le rythme de la numérisation, mais aussi s'adapter à des exigences en évolution permanente. Il en va de même en matière de géoinformation. La répartition des tâches entre les services spécialisés et l'OIG, telle qu'elle a été organisée dans la dernière décennie, oblige toujours plus à voir les compétences en matière de géoinformation comme un objectif stratégique. Dans un monde sous l'influence croissante de la numérisation, tant dans les affaires que dans l'administration, il est indispensable que les acteurs d'un processus puissent se comprendre en interagissant sur un pied d'égalité. Un savoir adapté aux besoins permet de définir des processus efficaces, mais aussi de garantir la meilleure utilisation des géoinformations.

Protection des données

La présente stratégie accorde une grande importance à la combinaison et à la mise en lien des géoinformations avec d'autres données, informations et applications. Il va de soi que les orientations et les objectifs qu'elle formule ne peuvent être mis en œuvre que dans le cadre légal en vigueur, dans le respect constant des prescriptions légales sur la protection des données. Lorsque des géodonnées sont reliées à des données personnelles, les limites posées par l'ordre juridique sont évidentes: des informations constituent par exemple des données personnelles si elles renseignent sur des biens-fonds en propriété privée. Outre les prescriptions sur la protection des données, la législation spéciale pose aussi le cadre et les précautions applicables en pareil cas. Les articles 10 LGéo et 11, alinéa 2 LCGéo précisent que les géodonnées peuvent être utilisées par quiconque à moins que des intérêts publics ou privés prépondérants ne s'y opposent. Concernant les informations relatives aux biens-fonds, l'ordonnance sur le registre foncier (ORF) prévoit que les cantons sont habilités à rendre publiques sur Internet les données du grand livre que toute personne peut consulter sans être tenue de rendre vraisemblable un intérêt. Dans ce contexte, il convient d'assurer que des données ne soient rendues accessibles qu'en relation avec un immeuble déterminé et que le système d'information soit protégé contre les appels en série.

Vision

Des géoinformations actuelles, fiables et d'accès facile constituent un élément central de la cyberadministration et offrent un avantage important pour l'administration, l'économie et le grand public.

Dans des affaires comportant des références spatiales, les géoinformations sont reliées avec d'autres données et favorisent l'interaction entre les acteurs concernés.

Les géoinformations cantonales et communales sont reliées à l'échelle suisse dans l'infrastructure nationale de données géographiques.

Fondée sur l'état actuel de l'infrastructure de données géographiques et en lien avec les évolutions et les tendances identifiées, la présente stratégie sur la géoinformation indique, à travers une vision et quatre grands axes stratégiques, dans quel sens évoluera le SIG du canton de Berne, fruit d'un travail collectif.

Grands axes stratégiques

1 Promouvoir l'utilisation des géoinformations et l'interaction avec les acteurs concernés

Relier les géoinformations avec d'autres domaines et acteurs et les intégrer mieux dans les processus administratifs et les prestations publiques permet d'en augmenter l'utilité. Le recours à ces informations favorise et appuie l'interaction entre le public et l'administration, ainsi que la participation des cercles concernés aux processus de décision politiques et techniques. Cela permet de mieux appréhender les besoins existants et d'identifier de manière plus sûre les évolutions et tendances qui se dessinent.

2 Etendre l'offre de géodonnées et de géoservices en fonction des besoins

L'offre en géodonnées et géoservices est développée et leur contenu, leur actualité, leur qualité et leur nature sont adaptés au comportement actuel et futur des destinataires ainsi qu'aux besoins de ces derniers. Faciliter l'accès à ces prestations permet d'en élargir l'utilisation.

3 Adapter l'infrastructure technique (ICDG¹) aux nouveaux besoins

Pour augmenter l'offre disponible, l'infrastructure intègre des technologies d'avenir et de nouvelles solutions techniques sont explorées. A cet égard, l'accent est mis sur des technologies qui simplifient la mise en réseau d'applications et l'automatisation d'étapes de processus ainsi que l'interaction avec les personnes utilisatrices. En parallèle, les outils d'exploitation des géodonnées sont modernisés à intervalles réguliers.

4 Former le personnel de l'administration cantonale

Les grands axes mentionnés ci-dessus ne sont synonymes de progrès que si le personnel et les cadres sont en mesure de maîtriser les exigences de demain. Que ce soit au niveau de la gestion ou de l'utilisation des données, du développement de nouveaux outils ou applications, ou de l'évaluation de nouveaux besoins et tendances, c'est toujours le savoir disponible qui représente le facteur décisif. Dès lors, tant la formation et le perfectionnement selon la position et les tâches à accomplir que le transfert de savoir dans une perspective interdisciplinaire revêtent une importance cruciale.

Des objectifs sont formulés pour chacun des axes stratégiques et ce qui doit être fait ou atteint est illustré par des explications et des mesures à caractère exemplatif (M). La liste des mesures n'est toutefois pas exhaustive: c'est à l'OIG et aux services spécialisés qu'il appartiendra de les définir, de les mettre en œuvre et d'en tirer le meilleur parti, une fois la stratégie adoptée.

¹ Infrastructure cantonale des données géographiques.



Des géoinformations reliées de manière pertinente aident les parties à interagir et à saisir la portée de situations complexes.

1

Objectifs relatifs à l'utilisation et à l'interaction

L'utilisation des géoinformations est simplifiée dans la mesure où les systèmes deviennent plus intuitifs et que leur fonctionnement est standardisé, mais aussi que l'on parvient à réduire des obstacles tels que des recherches compliquées, des transferts laborieux entre divers formats et des identifiants multiples. A cet égard, il s'agit de généraliser des formes d'utilisation simples et accessibles par Internet tels que des commentaires dans une visionneuse de cartes, le partage de données et de cartes ou la saisie sur des appareils mobiles.

Les processus administratifs et les prestations publiques du canton sont mis en lien avec les géodonnées et les géoservices et, à l'exemple d'eBau, les solutions prévoient une intégration complète sans rupture de support, dans le respect des prescriptions légales applicables. Une forme de marketing est mise en place pour attirer à tout niveau l'attention sur les possibilités et le potentiel des géoinformations, y compris dans les processus administratifs. L'OIG ou des spécialistes internes en géoinformation conseillent les services spécialisés à leur niveau, en fonction du savoir dont ils disposent (dans le sens d'un «géo-conseil») et les soutiennent afin d'évaluer en quoi leur potentiel pourrait être exploité dans leurs processus de travail. Cela permettra d'élaborer des prestations publiques dont la composante en géoinformation fera partie intégrante.

Des contrôles sont menés à intervalles réguliers afin de déterminer sur quels grands axes stratégiques de la politique et au sein de quels services spécialisés les géoinformations peuvent être mises à profit. Des processus sont élaborés afin d'évaluer les besoins sur les plans politique, technique et opérationnel.

1.1

Utilisation intuitive des géoinformations et accès par les canaux de recherche usuels

Tant la population que les spécialistes trouvent les géoinformations du canton de Berne sans difficultés et avec la fiabilité requise en utilisant les moteurs de recherche Internet standards. Les étapes de la recherche, des résultats et de l'utilisation des géoinformations sont harmonieusement combinées et exemptes d'entrave. Outre leur exploitation par les spécialistes, les géodonnées et géo-services sont mis à la disposition du grand public par le biais d'applications web thématiques pour permettre aux utilisateurs de répondre à certaines questions de manière intuitive et autoriser des interactions.

M L'OIG prépare les géométradonnées de telle manière que les moteurs de recherche livrent les meilleurs résultats possibles, qu'ils mènent à une offre du géoportail ou à des pages web de services spécialisés ou d'autres prestataires.

M L'OIG soutient les services spécialisés dans l'élaboration d'applications web thématiques utilisant les géoinformations (p. ex. tableau de bord servant à l'affichage d'informations hydrologiques dans le cadre du projet de plateforme d'information Eau).

M L'OIG améliore les fonctionnalités de la visionneuse de cartes du géoportail de sorte qu'il soit possible d'y combiner librement les données disponibles dans l'ICDG.

1.2

Services spécialisés au fait du potentiel de la géoinformation, à même d'en tirer pleinement profit dans leurs domaines respectifs

Les services spécialisés connaissent les potentiels d'utilisation des géoinformations et sont en mesure d'estimer la plus-value susceptible d'en résulter. A cet égard, ils savent optimiser leurs prestations et accroître l'efficacité de leurs processus.

M L'OIG élabore un plan de marketing centré sur la géoinformation, visant à sensibiliser les services spécialisés à l'utilisation et au potentiel de cette dernière.

M Dans le cadre de la numérisation en cours de l'administration, les services spécialisés examinent, au moment de remplacer ou développer des processus existants, la valeur ajoutée que peut apporter la géoinformation.

M L'OIG étend son activité de conseil afin de soutenir les services spécialisés sous l'angle méthodologique et technologique (géo-conseil).

1.3

Mise en place de processus administratifs efficaces en vue de l'interaction avec d'autres services de l'Etat, la population, le monde politique et l'économie. Les informations nécessaires à cette fin, dont celles de la géoinformation, y sont directement intégrées.

Dans ce cadre, il faut éliminer toute rupture de support, disposer d'une base de données commune homogène et de l'accès direct aux informations d'origine et améliorer la transparence.

M L'OIG élabore des services permettant d'intégrer des extraits de géodonnées ou de résultats d'analyse dans des applications web ou dans des processus administratifs, pour répondre aux besoins des personnes utilisatrices.

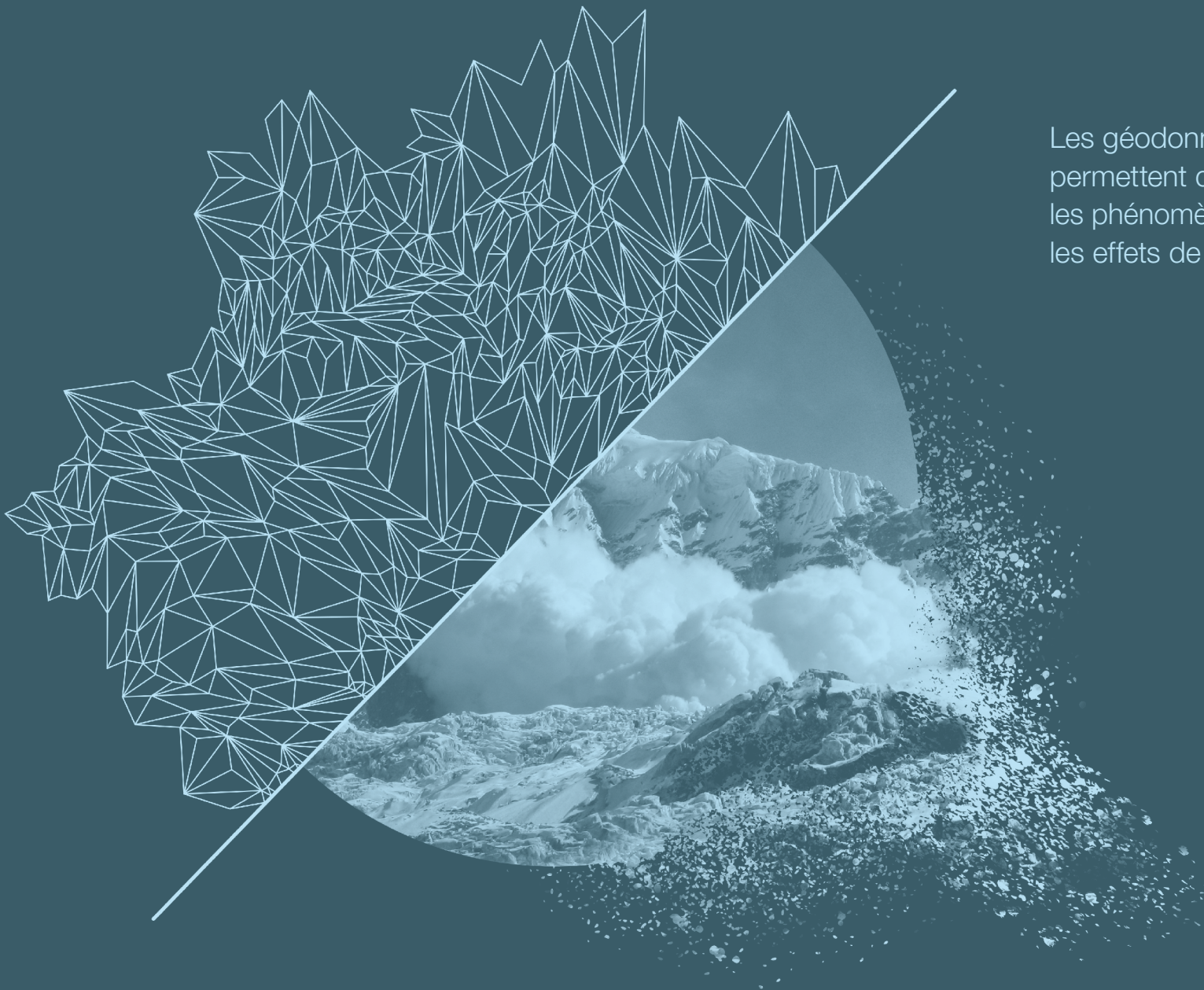
M En collaboration avec les services concernés et les destinataires, l'OIG met sur pied un service centralisé pour accéder aux informations relatives aux biens-fonds situés dans le canton.

1.4

Clarification du rôle de la géoinformation lors de la définition de grands axes stratégiques par le monde politique ou les services spécialisés

Tant lors de l'élaboration et de l'analyse de documents stratégiques (p. ex. stratégies spécialisées, programme gouvernemental de législature) qu'au stade de la révision de la législation spéciale, il y a lieu d'examiner comment la géoinformation pourrait soutenir la mise en œuvre.

M L'OIG définit un processus permettant de clarifier systématiquement le rôle de la géoinformation lorsque le monde politique et les services spécialisés arrêtent de grands axes stratégiques.



Les géodonnées de sources diverses permettent de mieux appréhender les phénomènes naturels et d'en simuler les effets de manière fiable.

2

Objectifs relatifs à l'offre en matière de géoinformation

L'offre de géoinformation devient plus large, plus souple, plus à jour, et elle est adaptée au comportement actuel et futur des utilisateurs et utilisatrices. En fonction des besoins, l'actualisation des géodonnées est améliorée et des informations en temps réel sont utilisées. Les exigences à cette fin sont déterminées activement et les processus de mise à jour sont adaptés si nécessaire.

Les géodonnées ayant force obligatoire pour les propriétaires et les autorités seront, de par la loi, les données en format numérique. Ainsi, les plans d'affectation numériques remplaceront les plans de zones analogiques en format papier.

Les géodonnées de base seront préparées selon les prescriptions (modèles de géodonnées et modèles de représentation, planification de mise en œuvre) et les géoservices correspondants seront proposés. Les géodonnées cantonales sont proposées comme open government data, dans la mesure où les droits d'accès l'autorisent.

De nouvelles géodonnées portant sur des thèmes actuels seront exploitées, par exemple pour soutenir le suivi en matière de stratégie énergétique, de changement climatique, de détection précoce de dangers naturels ou d'évolution démographique. Des géodonnées externes d'intérêt général relevant notamment du routage, de la météorologie, de l'hydrologie, du projet Open Street Map, de données satellites ou d'un horaire seront intégrées aux processus au moyen d'interfaces appropriées.

2.1

Adaptation optimale de l'offre aux besoins

L'offre est adaptée le mieux possible aux besoins et au comportement des utilisateurs et utilisatrices, dans le respect des exigences d'actualité et de qualité. De nouvelles géodonnées ou des données de prestataires externes seront intégrées.

M L'OIG évalue périodiquement les besoins et le comportement des personnes utilisatrices (p. ex. enquêtes, statistiques d'utilisation, évaluations de questions et d'avis émanant des clients).

M L'OIG examine avec les offices cantonaux spécialisés comment créer un aperçu de données tierces disponibles. L'OIG centralise l'achat des données nécessaires, lesquelles seront mises à disposition dans l'infrastructure SIG ICDG.

M Les offices cantonaux spécialisés examinent comment optimiser les processus de relevé et de mise à jour.

2.2

Les géodonnées de base numériques sont de portée contraignante.

Les géodonnées ayant force obligatoire pour les propriétaires et les autorités seront, de par la loi, les données en format numérique et non plus les plans imprimés en format analogique. En conséquence, les procédures de mutation et d'approbation, les exigences en matière de qualité des données, les lois et les ordonnances devront être adaptées. En vue de l'avènement de l'administration numérique, ces adaptations sont d'une importance capitale.

M Les offices spécialisés et l'OIG s'engagent activement en faveur du caractère contraignant des documents numériques, en collaboration avec les services compétents, dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie sur l'administration numérique.

2.3

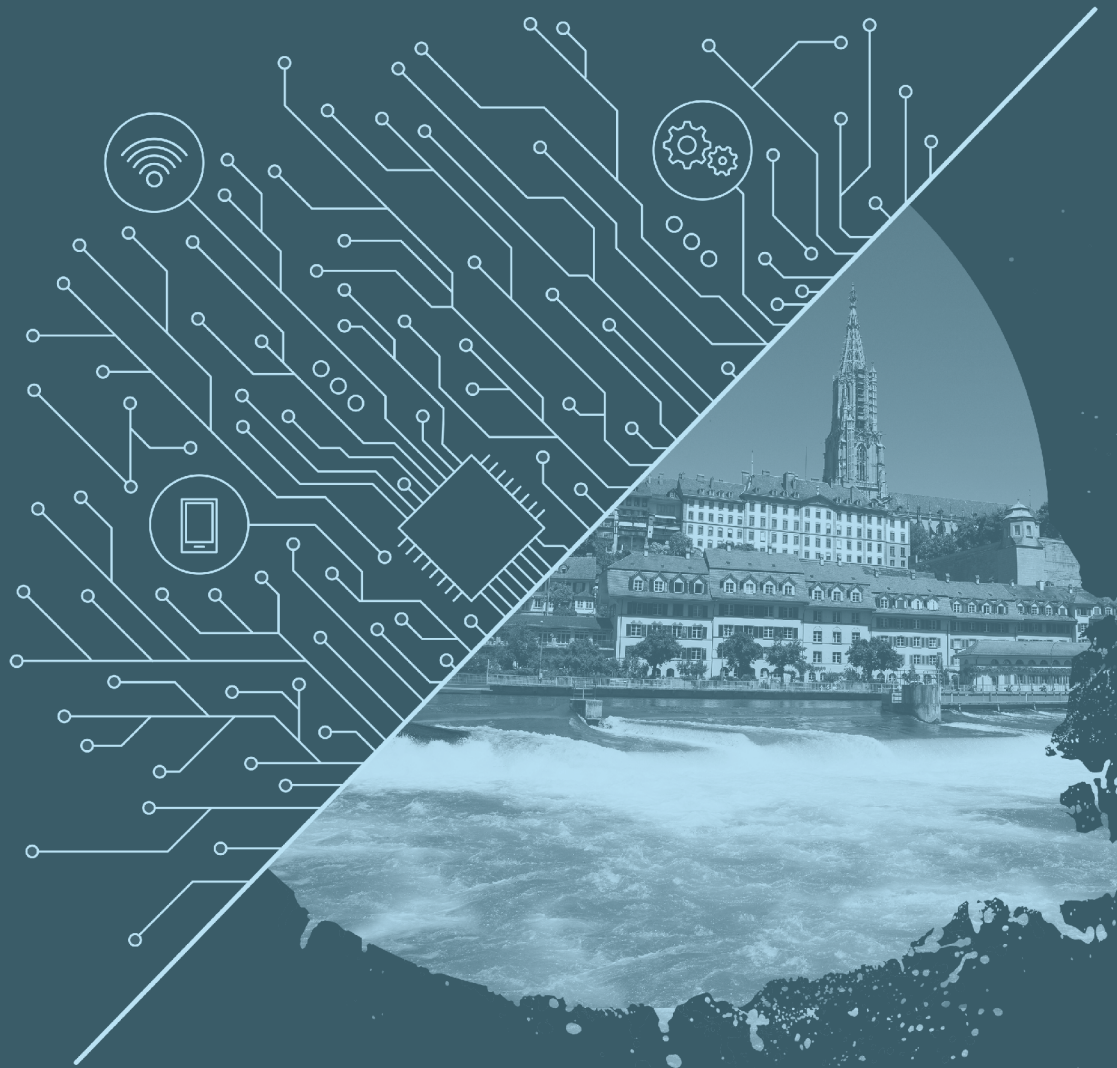
Les géodonnées de base sont proposées conformément à la planification de mise en œuvre cantonale et intercantonale.

La Confédération et la CCGEO travaillent à la mise en œuvre de l'INDG. Elles règlent, pour les géodonnées de base relevant du droit fédéral, la mise en œuvre des modèles minimaux et établissent les priorités. Pour les géodonnées de base relevant du droit cantonal, l'OIG et les offices spécialisés sont compétents. Lorsque des géodonnées de base relèvent de compétences communales, les offices spécialisés coordonnent les travaux de mise en œuvre avec les autorités compétentes. Les thèmes du cadastre RDPPF sont traités de la même manière.

M L'OIG élabore, en collaboration avec les offices spécialisés, une planification de mise en œuvre pour les géodonnées en octroyant la compétence au canton ou aux communes, et en effectue un suivi périodique. Si les géodonnées de base concernent les communes, les offices spécialisés associent ces dernières à la procédure en amont.

M L'OIG poursuit son engagement en faveur de la mise sur pied de l'INDG dans la CCGEO.

M L'OIG recommande aux communes de saisir les géodonnées de base relevant du droit communal dans le catalogue suisse des géodonnées de base¹, afin d'en centraliser la recherche.



Le monde d'aujourd'hui ouvre toujours plus la porte aux senseurs et aux technologies intelligentes, qui fournissent les données de base à la protection et à l'aménagement durable d'espaces de vie.

3

Objectifs relatifs à l'infrastructure technique

Des outils souples, novateurs et d'utilisation intuitive ainsi que des services standardisés seront créés et mis à disposition. A cet égard, les fonctionnalités techniques de géo-applications intelligentes seront explorées et testées pour savoir comment mettre des géodonnées internes et externes en lien avec d'autres données. L'intégration partielle ou complète de la troisième et de la quatrième dimension dans des applications web est poursuivie et mise en œuvre selon les besoins. Si nécessaire, des environnements de test seront conçus et de nouveaux formats de données feront l'objet d'une évaluation. L'éventail des possibilités d'utilisation des données sera étendu pour susciter l'intérêt de nouveaux groupes d'utilisateurs. Pour pouvoir créer le cadre technique optimal, il faudra informer les organes stratégiques et opérationnels de l'administration cantonale des besoins du domaine de la géoinformation.

L'objectif est clairement d'établir une interconnexion technique, notamment au niveau inter-cantonal, en vue de l'élaboration de l'infrastructure nationale de données géographiques. Cela permettra par exemple de maximiser le degré d'automatisation de l'assurance-qualité et de l'approvisionnement de l'infrastructure intercantonale d'agrégation. Des interfaces vers des applications importantes ne relevant pas du domaine SIG sont mises en place selon les normes usuelles¹, comme l'extrait XML de Capitastra². Le canton est ouvert à la collaboration avec la Confédération, les autres cantons et les communes.

¹ Par exemple normes eCH. ² Registre foncier informatisé du canton de Berne.

3.1

L'ICDG dispose d'un environnement de laboratoire (GeoLab) pour tester de nouvelles technologies et procédures.

Le GeoLab crée l'espace pour acquérir de l'expérience sur des tendances technologiques et pour explorer de nouvelles technologies, des composantes d'infrastructures ou des processus interconnectés. Il ne s'agit pas de faire de la recherche, mais de disposer d'un banc d'essai pour tester la réalisabilité technique de produits. Si des projets en découlent, ils sont menés en conformité avec les prescriptions cantonales. Des recherches sont menées si les offices spécialisés ont des questions ou des besoins ou si la veille technologique en révèle l'intérêt¹. Le GeoLab est à disposition tant de l'OIG que des offices spécialisés.

Citons à cet égard les exemples suivants: BIM, intégration de données provenant de capteurs, Internet des objets, utilisation des données 3D et 4D, production participative, applications (web) souples et intelligentes et applications mobiles.

M L'OIG élabore, de concert avec les services administratifs intéressés, une planification comportant les conditions générales. Dans ce contexte, les éléments suivants sont notamment mis en lumière: exigences liées au matériel informatique, aux programmes et aux autorisations, aux conditions générales de l'informatique cantonale, aux étapes de la mise sur pied du GeoLab, à la répartition des frais et des responsabilités, à l'utilisation de périphériques et à la participation de hautes écoles et de tiers.

M L'OIG met sur pied le GeoLab conformément à cette planification.

M Les offices spécialisés directement concernés et l'OIG acquièrent de premières expériences pratiques avec le BIM (p. ex. maniement des normes, échange et archivage de données, mise en lien avec des géodonnées).

M Mesures

¹ Observation structurée des évolutions et processus technologiques; voir aussi objectif 4.2.

3.2

Le développement de l'infrastructure cantonale des données géographiques (ICDG) est ajusté sur celui de l'administration numérique.

Priorité est accordée à la mise en réseau des informations, aux performances et à l'interopérabilité des composantes de l'infrastructure, à la promotion des applications mobiles et à la mise en place de flux constants de données. Les interfaces sont développées et documentées en application de normes usuelles.

M Sur la base de prescriptions nationales et cantonales, y compris de normes usuelles comme celles du portail BE-Login, de l'identité numérique SwissID et de l'authentification Single Sign-on, l'OIG rédige des lignes directrices régissant l'utilisation de (géo)données protégées et l'identification requise en pareil cas.

M L'OIG élabore, avec les offices spécialisés concernés, de possibles solutions pour des applications mobiles temporairement opérationnelles sans accès à Internet, notamment en vue de l'utilisation hors ligne de géoinformations et de la synchronisation des données lors de leur collecte et de leur mise à jour.

M Les offices spécialisés compétents examinent si la présentation de nouvelles applications incluant l'utilisation de géoinformations est compatible avec les appareils mobiles (*approche mobile first*).

3.3

Le domaine de la géoinformation participe activement à l'orientation stratégique de l'informatique cantonale et à sa mise en œuvre sur le plan technologique.

Pour que les défis actuels et futurs en matière de géoinformation puissent être relevés avec brio, les contraintes techniques doivent être prises en compte sur les plans stratégique et opérationnel, afin de donner au personnel concerné le cadre technique lui permettant d'exécuter efficacement ses tâches.

M L'OIG examine, en collaboration avec l'Office des services et des ressources (OSR) et avec la Commission de géoinformation, les moyens de représenter le domaine de la géoinformation dans les organisations et groupes stratégiques de l'administration cantonale.

M L'OIG fait connaître, au sein des services informatiques des Directions et de l'Office de l'information et de l'organisation (OIO), les contraintes inhérentes au domaine de la géoinformation (p. ex. types de matériel informatique proposé par l'OIO, autorisations spéciales, performance).

Les collaborateurs et collaboratrices avertis seront en mesure d'accomplir leurs tâches futures à satisfaction et de proposer des solutions novatrices.



4

Objectifs relatifs aux collaborateurs et collaboratrices

La gestion du savoir est organisée et menée de manière dynamique. Des séances d'information internes à l'administration sont organisées et des formations et des possibilités d'échange sont proposées pour promouvoir la production et le transfert de savoir à tous les échelons. Ce cadre permet d'aborder les chances et les risques que présente la géoinformation notamment en ce qui concerne la protection et la sécurité des données. En fonction de leurs domaines d'activité respectifs, les membres du personnel cantonal sont formés aux techniques SIG et soutenus à cet effet: on pense à l'utilisation d'applications web et de géoapplications, mais aussi à des analyses combinées de géoinformations et d'informations spécialisées, aux possibilités d'automatisation et à l'intégration sans rupture de géoinformations aux processus administratifs.

Dans le cadre de l'analyse des possibilités et des limites de nouveaux domaines technologiques tels que l'Internet des objets, la ville intelligente et la réalité augmentée, l'OIG établit un savoir spécialisé et constitue des réseaux de contact, tout en coordonnant l'échange d'expériences avec les offices spécialisés. Une veille technologique active est mise sur pied par le biais d'une collaboration avec des hautes écoles ou d'une participation à des projets de ces dernières. Dans ce cadre, outre les technologies SIG, l'accent est mis tout spécialement sur l'évaluation des jeux de données (p. ex. les mégadonnées, données satellitaires, web des données et géodonnées intelligentes).

4.1

Les collaborateurs et collaboratrices sont en mesure d'utiliser avec pertinence, dans leur domaine d'activité, les géoinformations et les technologies qui y sont liées.

La priorité de l'administration est d'amener ses collaborateurs et collaboratrices à maîtriser ces outils, en les formant et en assurant le transfert de savoir. Des formations continues et des plateformes d'échange seront proposées à cette fin. Outre les offres classiques, de nouveaux outils seront proposés, notamment un forum, des modules d'apprentissage en ligne et des rencontres d'échange périodiques (sur le modèle de GeoBeer au niveau national). Pour que cela porte ses fruits, il faut que les cadres incitent leur personnel à faire usage de ces offres et mettent les ressources nécessaires à disposition. Les cadres s'assurent également lors du recrutement et du développement du personnel que les personnes concernées ont la compréhension nécessaire pour les géoinformations ou disposent des aptitudes techniques requises en la matière pour leur domaine d'activité. Ce faisant, les cadres contribuent à la transformation numérique au sein de l'administration.

M Avec le soutien des offices spécialisés, l'OIG élabore une stratégie de la gestion du savoir dans le domaine de la géoinformation, visant à dégager les aspects essentiels de la constitution, du transfert et de la sauvegarde du savoir, de manière à prendre des mesures efficaces.

M L'OIG contrôle l'offre de formation interne au canton en matière de géoinformation et l'adapte aux nouvelles exigences. Cela permet de proposer à chaque groupe-cible une offre adaptée à ses besoins.

M En complément aux offres existantes, l'OIG institue un forum permettant aux collaborateurs et collaboratrices de se soutenir mutuellement sans démarche coûteuse.

4.2

Les collaborateurs et collaboratrices sont en mesure d'identifier les évolutions technologiques en amont, afin de les intégrer activement dans leur environnement de travail.

L'OIG et les services spécialisés effectuent à cette fin une veille technologique dans leurs domaines respectifs, par exemple en participant à des colloques pour spécialistes, en échangeant dans le cadre de conférences internationales et avec des experts et en collaborant avec des hautes écoles. Le potentiel des techniques repérées dans ce cadre peut, au besoin, être examiné au GeoLab mentionné ci-avant.

M L'OIG et les services spécialisés planifient pour la veille technologique et, éventuellement, des recherches au GeoLab, une période et des moyens financiers appropriés.

Finances et ressources

La stratégie sur la géoinformation vise à mettre en œuvre de manière ciblée les moyens financiers disponibles et à améliorer encore le rapport coûts-avantages dans toutes les activités liées à la géoinformation.

Selon le principe énoncé à l'article 52, alinéa 1 LCGéo, le canton, les communes et les autres collectivités de droit communal sont responsables du financement des tâches qui leur sont attribuées par cette loi. L'OIG met à disposition le personnel et les moyens financiers nécessaires aux prestations de base en matière de géoinformation et les services spécialisés, ceux dont ils ont besoin pour leurs projets dans ce domaine.

Les ressources en personnel et les moyens financiers destinés à la mise en œuvre de la présente stratégie doivent être budgétisées selon la procédure ordinaire et les dépenses des organes responsables doivent être autorisées. Lorsque l'exécution de mesures entraîne des frais à leur charge, les communes en sont averties en amont.

La présente stratégie ne formule aucun objectif spécifique quant au financement.

Elaboration de la présente stratégie

Dans le cadre du suivi périodique, l'OIG a décidé de mettre à jour la stratégie en matière de géoinformation de 2009. La présente stratégie se fonde sur les expériences réalisées au cours des dernières années et tient compte des réflexions stratégiques récentes émanant de divers domaines proches aux plans fédéral et cantonal:

- Stratégie de géoinformation Suisse, swisstopo, en cours d'élaboration, état en juin 2020¹
- Lignes directrices et stratégie Géoinformation intercantonale 2019–2022, CCGEO²
- Stratégies sur la géoinformation élaborées par d'autres cantons
- Stratégie Suisse numérique (2018)³
- Stratégie Suisse de cyberadministration (2020–2023)⁴
- Lignes directrices des cantons relatives à l'administration numérique (CdC) (2018)⁵
- Stratégie pour une administration numérique du canton de Berne (2019)⁶
- Stratégie TIC du canton de Berne 2016 à 2020⁷, en allemand
- Stratégie relative au personnel du canton de Berne 2020–2023⁸
- Engagement 2030, programme gouvernemental de législature 2019–2022⁹

Un groupe de travail de l'OIG, épaulé par des tiers, a élaboré la présente stratégie et en a discuté le contenu avec des spécialistes au sein de l'administration. Cette stratégie a ensuite fait l'objet d'une procédure de consultation technique auprès de la Commission de géoinformation, des Directions et de l'Association des communes bernoises. Consolidée dans le cadre d'une procédure ordinaire de corapport, elle a ensuite été adoptée le 16 septembre 2020 par arrêté du Conseil-exécutif et remplace celle du 2 décembre 2009.

¹ www.geo.admin.ch/fr/geo-admin-ch/mandat-de-prestations/strategie-et-mise-en-oeuvre.html ² www.kkgeo.ch/application/files/2715/5361/0475/Leitbild_KKGEO_V05_20190315_FR.pdf ³ <https://www.bakom.admin.ch/bakom/fr/page-daccueil/suisse-numerique-et-internet/strategie-suisse-numerique.html> ⁴ <https://www.egovernment.ch/fr/umsetzung/e-government-strategie/> ⁵ www.kdk.ch/fileadmin/files/Newsletter/Leitlinien-E-Government_20180927-f.pdf ⁶ <https://www.rr.be.ch/etc/designs/gr/media.cdwsbinary.RRDOKUMENTE.acq/e03b02e12d874aab82e8ee99934d8328-332/12/PDF/2016.KAIO.14155-Beilage-F-189005.pdf> ⁷ <https://www.fin.be.ch/fin/de/index/direktion/organisation/kaio/Das%20KAIO%20als%20Arbeitgeber.assetref/dam/documents/portal/Medienmitteilungen/de/2016/02/2016-02-04-ict-strategie-2016-2020.pdf> ⁸ https://www.fin.be.ch/fin/fr/index/personal/anstellungsbedingungen/KantonalsArbeitgeber.assetref/dam/documents/FIN/PA/fr/fr_Personalamt_Personalstrategie_Web.pdf ⁹ https://www.rr.be.ch/rr/fr/index/der-regierungsrat/der-regierungsrat/regierungsrichtlinien.assetref/dam/documents/RR/Regierungsrat/fr/Richtlinien_Regierungspolitik_2018-2022-fr.pdf

Glossaire

BE-Login	BE-Login est le cyberportail du gouvernement cantonal bernois. Un accès à Internet sécurisé permet d'effectuer en ligne des opérations administratives avec le canton. Offrant un accès central et sûr aux particuliers et aux entreprises pour un éventail sans cesse croissant de prestations et d'affaires, BE-Login facilite les transactions.	eCH	L'association eCH organise, promeut, développe et adopte des normes dans le domaine de la cyberadministration, dans le but de permettre une collaboration électronique efficace entre les autorités, les entreprises et les particuliers (www.ech.ch/fr).
BIM	Building Information Modeling (BIM ou «bâti immobilier modélisé») désigne une méthode optimisée de planification, d'exécution et de gestion de bâtiments et d'autres constructions avec assistance informatique. Le procédé comporte la modélisation numérisée, la combinaison et la saisie de toutes les données relatives à l'ouvrage considéré. Ce dernier peut aussi être visualisé dans l'espace, en trois dimensions (modélisation informatique 3D). Domaines d'application: la construction, dans les phases de planification et d'exécution des travaux (architecture, ingénierie, installations techniques, génie civil, urbanisme, construction ferroviaire et routière, aménagement des eaux ou géotechnique), mais aussi les services généraux.	E-Government	E-Government Suisse est l'organisation réunissant la Confédération, les cantons et les communes en vue d'élargir les prestations officielles par voie électronique. Cette organisation pilote, planifie et coordonne les activités communes en matière de cyberadministration aux trois niveaux de l'Etat.
Cadastre RDPPF	Le cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière est le système d'information officiel et fiable renseignant sur les principales restrictions de ce type, lesquelles sont de portée obligatoire pour les propriétaires fonciers. Le cadastre RDPPF rend les informations pertinentes sur les biens-fonds aisément accessibles. Par ailleurs, les informations de portée contraignante augmentent la sécurité du droit.	Format XML	L'extensible markup language («langage de balisage extensible») est un métalangage informatique de balisage permettant d'afficher en format texte des données structurées de manière hiérarchique, pouvant être lues tant par l'être humain que par des machines. Ce format XML sert aussi à l'échange de données – indépendamment de la plateforme utilisée ou de l'implémentation en cours – entre des systèmes informatiques, notamment via Internet.
Données 3D et 4D	3D est un raccourci d'usage courant pour désigner quelque chose dans l'espace ou en trois dimensions, mais aussi un synonyme pour la représentation tridimensionnelle d'objets, combinant la longueur, la largeur et la hauteur. Souvent, le temps est aussi considéré comme une dimension supplémentaire. Dès lors, la modification de représentations tridimensionnelles avec le temps est perçue comme la quatrième dimension.	GeoBeer	GeoBeer est un cercle informel rassemblant chaque trimestre des spécialistes férus de géographie, des SIG, de cartographie et de diverses évolutions technologiques (www.geobeer.ch).
		geodienst.ch	Geodienst.ch est le portail intercantonal permettant de se procurer des géodonnées et des géoservices. A l'adresse geodienst.ch , des géodonnées de base relevant des compétences des cantons et des communes sont agrégées et mises à disposition (ancienne appellation: infrastructure d'agrégation des cantons).
		GeoLab, laboratoire de géomatique	Environnement de laboratoire permettant de tester des prototypes et de glaner de premières constatations et expériences. Ces dernières permettent, dans le domaine de la géoinformation, de vérifier si une idée est techniquement réalisable, d'en déduire des contraintes et le besoin d'adapter des processus, des composantes de l'infrastructure et des lignes directrices.

ICDG/INDG

Infrastructure cantonale/nationale des données géographiques: réseau d'échange de géodonnées au sein duquel des producteurs de géodonnées, des prestataires dans le domaine de la géoinformation et des utilisateurs de géodonnées sont reliés par un réseau physique, en règle générale Internet. Vu l'importance des informations géoréférencées (géodonnées), les IDG se donnent pour objectif de les mettre à la disposition de tous les utilisateurs. Parmi ces derniers, il faut compter tant l'administration publique que l'économie, le monde scientifique et la population. Une infrastructure de données géographiques se compose d'un volet technique, mais repose aussi sur une organisation et des règles juridiques déterminées permettant d'assurer et de régler son fonctionnement.

Informatique en nuage (cloud)

Infrastructure informatique qui est notamment mise à disposition via Internet. En règle générale, elle comporte des prestations telles que de l'espace de stockage, de la capacité de calcul ou des logiciels d'application.

Internet des objets

Terme générique désignant des technologies relevant d'une infrastructure globale propre aux sociétés de l'information, permettant de relier entre eux des objets réels et virtuels et d'en tirer une démarche de travail combinée grâce aux TIC. L'Internet des objets sert à saisir automatiquement des informations pertinentes du monde réel, de les relier et de les rendre accessibles sur le réseau. Des informations sont requises pour comprendre ce qui se passe dans le monde réel (il fait froid; une cartouche d'imprimante est pleine ou vide) et réagir: l'objectif est donc de les mettre sur le réseau, afin qu'elles soient traitées.

LCGéo

Loi cantonale du 8 juin 2015 sur la géoinformation (RSB 215.341)

LGéo

Loi fédérale du 5 octobre 2007 sur la géoinformation (loi sur la géoinformation; RS 510.62)

Mégadonnées (big data)

Jeux de données trop amples, trop complexes, d'une durée de vie trop brève ou insuffisamment structurées pour que l'évaluation puisse en être faite manuellement et selon des méthodes traditionnelles, ou technologies mises en œuvre pour collecter et évaluer de tels volumes de données.

Open Government Data

Jeux de données numériques déjà constitués provenant des administrations publiques et destinés au grand public. Les jeux de données publiés sont lisibles par des machines, gratuits et destinés à un développement ultérieur libre.

Open Street Map

Open Street Map (OSM) est un projet mené par des bénévoles visant à l'établissement commun d'une carte du monde. Des données sont collectées à cette fin sur des routes, des installations, des commerces, des lignes de chemin de fer, des forêts, des adresses, des cours d'eau et de nombreux autres objets.

Prestations de service public

Les services publics sont définis comme l'intégralité des prestations que la Confédération, les cantons et les communes doivent fournir à la collectivité: en d'autres termes, l'offre des pouvoirs publics. La tâche du service public est de fournir à la population des prestations de base.

Production participative

Exécution externe, par un groupe d'utilisateurs et utilisatrices bénévoles, de tâches traditionnellement internes, par exemple au moyen d'Internet. Cette désignation s'inspire de l'idée de l'externalisation de tâches et de structures d'entreprises à des entreprises tierces. La production participative accroît la vitesse de traitement, la flexibilité, l'évolutivité voire la qualité, à moindres coûts.

Réalité augmentée

Extension de la perception de la réalité par l'être humain, tous sens confondus, grâce à des moyens informatiques. Par réalité augmentée, on n'évoque fréquemment que la représentation visuelle d'informations, c'est-à-dire un complément informatif créé par ordinateur et apposé à des photographies ou à des films vidéos, ou des objets virtuels affichés ou superposés.

Single Sign-on (SSO)

Authentification unique: ce terme désigne le procédé par lequel un utilisateur reçoit, après une seule identification sur une place de travail, l'accès à tous les ordinateurs et services pour lesquels il a l'autorisation en local, et ce depuis une seule place de travail (pas d'identifications successives pour chaque service).

Smart Data

Jeux de données, par exemple extraits de grandes quantités de données au moyen d'algorithmes, selon une certaine structure (cf. mégadonnées) permettant d'en tirer des informations pertinentes. Ces données ont déjà été collectées en amont, structurées (pour certaines, mises en lien avec d'autres données), analysées et préparées pour l'utilisateur final. Ce dernier ne reçoit ainsi pas seulement des données, mais aussi des informations répondant à ses questions.

SwissID, identité numérique

La SuisseID – désormais devenue SwissID – est la première version du justificatif d'identité électronique standardisé suisse, au moyen duquel il est possible d'apposer valablement une signature électronique. SwissID est une prestation gratuite du groupe SwissSign SA, une entreprise commune émanant d'entreprises parapubliques, d'entreprises financières, de sociétés d'assurance et de caisses-maladie.

Tableau de bord

Un tableau de bord désigne une interface utilisateur graphique servant à l'affichage ordonné et à l'administration d'une multitude d'informations sur les phases d'activité ou les produits (en règle générale, il s'agit d'un outil de gestion).

Veille technologique

Observation structurée visant l'identification en amont de changements, de potentiels et d'un savoir pertinent portant sur des développements et processus scientifiques.

Ville intelligente

Terme générique désignant l'entier des stratégies visant à accroître l'efficacité et le développement technologique des villes, ainsi qu'à rendre celles-ci plus écologiques et plus sociales. Ces stratégies comportent des innovations technologiques (notamment numérisation et mise en réseau), économiques et sociales.

Web des données

Les linked data sont des données structurées mises en lien avec d'autres données de manière à en augmenter l'utilité en cas de recherches sémantiques. Elles sont fondées sur des technologies web standard (HTTP, RDF et URI), qui permettent un échange d'informations organisé de manière à ce que les ordinateurs puissent les lire automatiquement.

Web-SIG

Une application SIG pour Internet est un système d'information géographique qui permet d'afficher, de traiter ou d'analyser des géodonnées via Internet. L'accès aux géodonnées sauvegardées de manière centrale se fait en règle générale au moyen de services Internet (géoservices).

Sources: une majorité des termes ci-avant sont explicités sur la base de sources en ligne, en premier lieu Wikipédia.

