

EXPOSE DES MOTIFS ET PROJET DE DECRET

accordant au Conseil d'Etat un crédit d'investissement de CHF 33.5 millions pour financer la poursuite des travaux de mensuration officielle et le développement de l'infrastructure cantonale en données géographiques (mise en œuvre des lois fédérale et cantonale sur la géoinformation)

et

RAPPORT DU CONSEIL D'ETAT AU GRAND CONSEIL

sur la mensuration officielle et l'infrastructure cantonale des données géographiques

TABLE DES MATIÈRES

1	PRÉAMBULE.....	9
1.1	La géoinformation et la mensuration officielle.....	9
1.2	Cadre légal.....	10
2	SITUATION ACTUELLE.....	12
2.1	Etat de réalisation de la mensuration officielle.....	12
2.2	Infrastructure cantonale de données géographiques (ICDG).....	19
3	STRATÉGIE DE RÉALISATION DE LA MENSURATION OFFICIELLE.....	23
3.1	Premier relevé et renouvellement.....	24
3.2	Mise à jour permanente, mutations foncières, constructions et bâtiments projetés.....	25
3.3	Poursuite de la mise à jour périodique.....	26
3.4	Harmonisation et homogénéisation des données de la mensuration officielle.....	27
3.5	Adaptations des données de la mensuration officielle au cadre de référence MN95.....	27
3.6	Interfaçage des données BDCO-BDRF, dématérialisation du plan cadastral.....	28
4	STRATÉGIE DE RÉALISATION DE L'INFRASTRUCTURE CANTONALE EN DONNÉES GÉOGRAPHIQUES.....	29
4.1	Mise en œuvre de la loi d'application cantonale sur la géoinformation.....	29
4.2	Poursuite de l'acquisition initiale des géodonnées de base pour les autres services.....	31
4.3	Cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière (Cadastre RDPPF).....	31
5	OBJECTIFS DU CRÉDIT, DÉTERMINATION DES COÛTS Y RELATIF.....	32
5.1	But du présent décret.....	32
5.2	Détermination du nouveau crédit.....	32
5.2.1	<i>Réalisation de la mensuration officielle.....</i>	<i>32</i>
5.2.2	<i>Réalisation de l'infrastructure cantonale en données géographiques.....</i>	<i>34</i>
5.2.3	<i>Informatique.....</i>	<i>35</i>
5.2.4	<i>Récapitulatif général.....</i>	<i>35</i>
6	MODE DE CONDUITE DU PROJET.....	36
7	CONSÉQUENCES DU PROJET DE DÉCRET.....	38
7.1	Conséquences sur le budget d'investissement.....	38
7.2	Amortissement annuel.....	38
7.3	Charges d'intérêt.....	38
7.4	Conséquences sur l'effectif du personnel	38
7.5	Autres conséquences sur le budget de fonctionnement	39
7.6	Conséquences sur les communes	39
7.7	Conséquences sur l'environnement, le développement durable et la consommation d'énergie.....	39
7.8	Programme de législature et PDCn (conformité, mise en œuvre, autres incidences)	39

7.9	Loi sur les subventions (application, conformité) et conséquences fiscales TVA	39
7.10	Conformité de l'application de l'article 163 Cst-VD.....	39
7.11	Découpage territorial (conformité à DecTer).....	40
7.12	Incidences informatiques.....	40
7.13	RPT (conformité, mise en œuvre, autres incidences).....	40
7.14	Simplifications administratives.....	40
7.15	Protection des données	40
7.16	Récapitulation des conséquences du projet sur le budget de fonctionnement.....	41
8	CONCLUSION.....	41

Abréviations

ACV	Administration cantonale vaudoise
ARE	Office fédéral du développement territorial
ASIT-VD	Association pour le système d'information du territoire vaudois
BDCO	Base de données cadastrales officielle
BDRP	Base de données des produits de remplacement provisoires
BDRF	Base de données du Registre foncier
CAMAC	Centrale des autorisations en matière d'autorisations de construire
CCF	Contrôle cantonal des finances
CDD	Contrat de durée déterminée
COSIG	Centre de l'Administration fédérale pour la coordination de l'information géographique et des systèmes d'information géographique (rattaché administrativement à swisstopo)
CRDPPF	Cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière
D+M	Direction fédérale des mensurations cadastrales
DGE	Direction générale de l'environnement
DGMR	Direction générale de la mobilité et des routes
DIRH	Département des infrastructures et des ressources humaines
DSI	Direction des systèmes d'information
ECA	Etablissement cantonal d'assurance
Elcom	Commission fédérale de l'électricité
EMPD	Exposé des motifs et projet de décret
ICDG	Infrastructure cantonale de données géographiques
INDG	Infrastructure nationale de données géographiques
LGéo	Loi fédérale sur la géoinformation
LGéo-VD	Loi cantonale sur la géoinformation
LITC	Loi fédérale sur les installations de transport par conduites de combustibles ou carburants
LRF	Loi cantonale sur le registre foncier
MO93	Mensuration officielle selon le standard défini par l'OMO en 1993
MD.01-MO	Modèle de données de la mensuration officielle de 2001
MN03	Cadre de référence de la mensuration officielle défini en 1903
MN95	Cadre de référence de la mensuration officielle défini en 1995
MNT-MO	Modèle numérique de terrain de la mensuration officielle
MTP	Modèle topographique du paysage
NPCS	Numérisation préalable simplifiée
NT	Niveau de tolérance
OFAG	Office fédéral de l'agriculture
OFJ	Office fédéral de la justice
OFMO	Ordonnance fédérale sur le financement la mensuration officielle
OFEN	Office fédéral de l'énergie
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OFT	Office fédéral des transports
OFROU	Office fédéral des routes
OGéo	Ordonnance fédérale sur la géoinformation
OIT	Office de l'information sur le territoire
OMO	Ordonnance fédérale sur la mensuration officielle

ORF	Ordonnance concernant le registre foncier
OTEMO	Ordonnance technique fédérale sur la mensuration officielle
OTRF	Ordonnance technique du DFJP et du DDPS concernant le registre foncier
Projet SIBAT	Projet de constitution d'un système d'information cantonal sur les bâtiments et les logements
Projet SAU	Projet d'actualisation des surfaces agricoles utiles
PRP	Produit de remplacement provisoire
RegBL	Registre fédéral des bâtiments et des logements
RF	Registre foncier
RLGéo-VD	Règlement d'application de la loi cantonale sur la géoinformation
RPT	Réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons
SAGR	Service de l'agriculture
SCL	Service des communes et du logement
StatVaud	Statistique Vaud – recherche et informations statistiques
SDT	Service du développement territorial
SIPAL	Service immeubles, patrimoine et logistique
SIT-ACV	Système d'information du territoire de l'administration cantonale vaudoise, remplacé par ICDG avec l'introduction de la LGéo
SIT	Service de l'information sur le territoire, transformé depuis 2006 en office (OIT)
SSCM	Service de la sécurité civile et militaire
swisstopo	Office fédéral de topographie

Table des Figures

Figure 1 : Extrait du plan cadastral de Trélex (1876)

Figure 2 : Extrait du plan cadastral numérisé de Trélex (2012)

Figure 3 : Couverture en données numériques de la mensuration officielle à fin 2013

Figure 4 : Standard de qualité de la mensuration officielle à fin 2013

Figure 5 : Avancement de la MO au niveau suisse

Figure 6 : Evolution du nombre de mutations traitées en BDCO

Figure 7 : Evolution des commandes de géodonnées

Figure 8 : Evolution des visites sur le site www.geoplanet.vd.ch

Figure 9 : Evolution des accès aux géoservices WMS

Figure 10 : Evolution du standard de qualité de la MO d'ici 2050

Figure 11 : Territoire en mouvement permanent – Orthophoto et plan cadastral

Figure 12 : Méthodes de mesures par triangulation et satellitaire

Figure 13 : Zones couvertes par un vol LIDAR à fin 2013

Figure 14 : Processus de réalisation des prestations de l'OIT

RESUME

Qu'est-ce que la géoinformation et les géodonnées ? Il s'agit de données, d'information qui se réfèrent à l'espace, reproduisant les traits caractéristiques d'un territoire, que ce soit sous forme de coordonnées, de noms de lieux, d'adresses postales ou de tout autre critère, et qui décrivent l'étendue et les propriétés d'espaces de d'objets donnés, en particulier leur position, leur nature ou leur statut. Une donnée peut être qualifiée de *géodonnée* si une position bien précise peut lui être attribuée sur la surface terrestre.

Dans la société actuelle de l'information et du savoir, les géodonnées et la géoinformation fondent la plupart des décisions, mesures ou planifications émanant des autorités. Les données à référence spatiale améliorent significativement la connaissance de notre monde environnant, elles décrivent la réalité concrète d'un territoire. A l'heure actuelle, on estime que 70% à 80% des décisions politiques se réfèrent à des géodonnées (élaboration de plans directeurs cantonal ou régionaux, approbation de plans d'affectation ou de plans de quartier, entretien et développement de réseaux de transport routier ou ferroviaire, implantation d'établissements publics ou commerciaux, etc.).

Ces deux dernières décennies, les géodonnées en général et la mensuration officielle plus particulièrement ont pris une importance stratégique et économique de tout premier ordre. Du point de vue économique, elles représentent une base de connaissance indispensable à toute décision d'investissement et d'implantation. Elles peuvent également aider les entreprises à améliorer leur gestion logistique ou leur stratégie marketing.

La **mensuration officielle** constitue une *géodonnée de référence*. Elle sert de base à l'immatriculation et à la description de chaque parcelle dans le Registre foncier (art. 950, al. 1 du Code Civil). En Suisse, elle est garante d'un parc immobilier estimé à 2'000 milliards de francs. Une mensuration officielle précise est évidemment un objectif fondamental. Le territoire vaudois est désormais complètement couvert par des données numériques, mais de qualité très variable. Cette situation peut être appréciée sur le synoptique de la **couverture cantonale en données cadastrales** au chapitre 2.1 (figure 4). Le **standard de qualité minimal MO93**, n'est que partiellement disponible dans le canton de Vaud et de nombreuses données actuellement disponibles proviennent de plans cadastraux établis depuis plus d'un siècle qui ont simplement été numérisés. L'amélioration de la qualité de la mensuration officielle se trouve par conséquent au cœur de la stratégie cantonale pour les années à venir. Les opérations à réaliser sont priorisées et décrites dans le *Plan de mise en œuvre de la mensuration officielle 2012-2015 du Canton de Vaud*. Il s'agit en premier lieu de remplacer les données non reconnues par la Confédération par des premiers relevés (nouvelle mensuration, avec révision des limites foncières sur le terrain ainsi que leur relevé) et des renouvellements, selon le standard de qualité MO93 et dans le modèle MD.01-MO-CH (cf. chapitre 3.1). Il s'agit également de renforcer les activités dans le suivi de la mise à jour permanente (chapitre 3.2), de même que de poursuivre les travaux de mise à jour périodique (chapitre 3.3), d'harmonisation et d'homogénéisation des données existantes (chapitre 3.5), et enfin de terminer le projet de changement de cadre de référence MN95 (chapitre 3.6).

En matière de géoinformation, la **nouvelle loi fédérale sur la géoinformation** (LGéo) de 2008 représente le fondement juridique nécessaire à la mise en place de l'infrastructure nationale des données géographiques (INDG). L'INDG est le système de mise à disposition des informations en vue de réaliser le but légal qui consiste en ce que des géodonnées à jour, d'un niveau de qualité adéquat et d'un coût raisonnable, couvrant l'intégralité du territoire suisse, soient disponibles durablement afin de permettre une large utilisation. Sur le plan cantonal, la loi cantonale (LGéo-VD) et son règlement d'application (RLGéo-VD) sont entrés en vigueur le 1^{er} janvier 2013. L'**infrastructure cantonale en données géographiques** (ICDG) constitue dorénavant le référentiel indispensable au fonctionnement des collectivités publiques cantonales et communales. L'ICDG est aujourd'hui concrétisée de plusieurs

PREMIERE PARTIE : RAPPORT DU CONSEIL D'ETAT AU GRAND CONSEIL SUR LA MENSURATION OFFICIELLE ET L'INFRASTRUCTURE CANTONALE EN DONNEES GEOGRAPHIQUES

1 PRÉAMBULE

1.1 La géoinformation et la mensuration officielle

Dans la société actuelle de l'information et du savoir, les géodonnées et la géoinformation fondent la plupart des décisions, mesures ou planifications émanant des autorités. Ces deux dernières décennies, les géodonnées en général et la mensuration officielle plus particulièrement ont pris une importance stratégique et économique de tout premier ordre. Les données à référence spatiale améliorent significativement la connaissance de notre monde environnant, elles décrivent la réalité concrète d'un pays, que ce soit au moyen de coordonnées, de noms de lieux, d'adresses postales ou d'autres critères.

Les systèmes de gestion des géodonnées permettent de procéder à des analyses toujours plus complexes et mettent en évidence les relations spatiales entre les contraintes humaines, sociales, économiques ou environnementales. Les résultats de ces analyses fournissent alors des indications précieuses aux décideurs et constituent une base de connaissance importante pour la conduite de l'administration. A l'heure actuelle, différentes sources estiment que 70% à 80% des décisions politiques se réfèrent à des géodonnées.

Du point de vue économique, les géodonnées représentent une base de connaissance indispensable à toute décision d'investissement et d'implantation. Dans leur ensemble, elles aident les entreprises à améliorer leur gestion logistique ou leur stratégie marketing. S'il est difficile de déterminer précisément le chiffre d'affaires annuel du marché suisse des géodonnées, on estime que celui-ci est supérieur à 200 millions de francs. Sur ce montant, près de la moitié est affecté à la mensuration officielle. Celle-ci garantit la définition géométrique d'un parc immobilier estimé en Suisse à près de 2'000 milliards de francs. Pour le canton de Vaud, la mensuration officielle garantit un montant annuel de transactions immobilières d'environ 6 milliards de francs.

De par leur utilité propre, mais également de par leur rôle stratégique, les géodonnées et la mensuration officielle sont désormais considérées comme une infrastructure nationale, au même titre que les réseaux de distribution, de transports ou de communication. La mensuration officielle fournit au Registre foncier le plan assurant la détermination précise de l'étendue des droits de chacun. Le plan est régulièrement modifié par les actes authentiques des notaires et basé sur les plans établis par les ingénieurs géomètres inscrits au Registre fédéral. Le plan cadastral assure donc la définition géométrique des parcelles et participe ainsi à la foi publique attachée au Registre foncier. Au fil du temps, le plan cadastral est devenu la référence pour toutes les actions nécessitant le recours à des plans à grande échelle. Son utilisation par de nombreux secteurs d'activités ayant un rapport avec le sol témoigne de l'intérêt de son existence.

Le développement de l'informatique et l'utilisation généralisée d'Internet ont permis d'en étendre et d'en faciliter considérablement l'utilisation. A titre d'illustration, mentionnons le fait que les données cadastrales sont notamment utilisées dans le cadre de l'établissement des plans des études de détail dans le domaine de la construction et de l'aménagement du territoire (plans d'affectation locaux, plans de quartier, etc.), des plans de situation pour la mise à l'enquête des constructions ou des plans de repérage des réseaux, ainsi que pour le développement et la mise en œuvre de politiques à l'échelle d'un grand territoire (planification du développement et de l'entretien des infrastructures routières, planification des transports publics et des transports scolaires, planification de l'entretien des bâtiments, planification de l'implantation de parcs éoliens, etc.).

1.2 Cadre légal

En tant que géodonnée de référence, la **mensuration officielle** sert de base à l'immatriculation et à la description de chaque immeuble dans le Registre foncier (art. 950, al. 1 CC) depuis 1912. Depuis plus d'un siècle, la législation fédérale et cantonale n'a cessé d'évoluer, notamment afin de s'adapter aux évolutions technologiques et organisationnelles dans ce domaine. Depuis 1994, les exigences qualitatives et techniques applicables à la mensuration officielle sont définies dans l'ordonnance sur la mensuration officielle (OMO), ainsi que dans l'ordonnance technique sur la mensuration officielle (OTEMO).

Les données de la mensuration officielle sont acquises dans le canton de Vaud depuis le milieu du XIX^{ème} siècle (cf. chapitre 2.1). Ces données sont dorénavant disponibles sous forme numérique sur l'ensemble du territoire cantonal, mais elles le sont dans des **standards de qualité** très disparates (cf. chapitre 2.1). Par conséquent, les données existantes devront être remplacées ou complétées dans de nombreux secteurs pour répondre au standard de qualité minimal de la mensuration officielle de 1993 (MO93). Dans d'autres secteurs, les données devront également être adaptées au nouveau modèle de données MD.01-MO, en vigueur et imposé par la Confédération au canton de Vaud depuis 2004.

La **loi fédérale sur la géoinformation** (LGéo) entrée en vigueur au 1^{er} juillet 2008 établit le fondement nécessaire à la création de l'infrastructure nationale des données géographiques et constitue une base juridique solide pour les activités des cantons et des communes. La loi garantit que des géodonnées mises à jour, d'un niveau de qualité adéquat et d'un coût raisonnable, couvrant l'intégralité du territoire suisse, seront disponibles durablement afin de permettre une large utilisation. La LGéo est accompagnée d'une dizaine d'ordonnances d'applications (cf. annexe 9.3.2). Certaines de ces ordonnances sont nouvelles alors que d'autres ordonnances ont fait l'objet d'une révision partielle, notamment l'OMO ou l'OTEMO.

Sur le plan cantonal, il est apparu opportun d'élaborer une nouvelle loi sur la géoinformation, la LGéo-VD, afin d'y accueillir les dispositions découlant du droit fédéral de la géoinformation et d'y intégrer la législation cantonale existante en matière de mensuration officielle et intégrée dans la loi sur le Registre foncier, le cadastre et le système d'information sur le territoire (LRF). Le projet de **loi cantonale sur la géoinformation (LGéo-VD)** a été adopté par le Grand Conseil le 8 mai 2012. Le règlement d'application (RLGéo-VD) a été adopté par le Conseil d'Etat le 28 novembre de la même année. La loi et son règlement d'application sont entrés en vigueur le 1^{er} janvier 2013, simultanément à la nouvelle loi sur le registre foncier (LRF).

L'annexe 1 de l'OGéo précise le catalogue des géodonnées de base de droit fédéral. Les annexes 1 et 2 du RLGéo-VD précisent le catalogue des géodonnées de base de droit fédéral et cantonal dont la saisie et la mise à jour doivent être garanties par le canton. Tous les objets décrits ci-après visent à saisir des géodonnées inscrites dans ces catalogues.

Les missions de l'Office de l'information sur le territoire

L'Office de l'information sur le territoire (OIT) est l'organe cantonal en charge de la géoinformation, de la mensuration officielle et du cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière (Cadastre RDPPF). Ses missions découlent de l'application de la législation fédérale et cantonale. Sur le plan cantonal, ses missions découlent des articles 4, 5, 15 et 18 de la loi cantonale sur la géoinformation du 8 mai 2012 (LGéo-VD).

La **mensuration officielle** est une tâche d'importance nationale, dont la réalisation est assurée par les cantons. Dans le cadre de la réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches (RPT), elle est restée une tâche commune. Le financement de celle-ci s'effectue par le biais de contributions globales (subventions forfaitaires et globales aux cantons). La loi ne règle que les principes généraux

et la Confédération et les cantons concluent des conventions-programmes de prestations, d'une durée de quatre ans en principe, qui précisent les objectifs, le type de financement et le montant de l'indemnisation. La planification à moyen et long terme de la réalisation de la mensuration officielle est adoptée par le Conseil fédéral sur la base d'une stratégie élaborée par la direction fédérale des mensurations cadastrales (D+M). Les cantons s'appuient sur cette stratégie fédérale pour élaborer leurs propres plans cantonaux de mise en œuvre de la mensuration officielle. Ces plans servent alors de base pour la conclusion des conventions-programmes pluriannuelles. Pour la période 2012-2015, le canton de Vaud dispose :

- D'un plan cantonal de mise en oeuvre de la mensuration officielle, approuvé par le Conseil d'Etat le 7 décembre 2011.
- D'une convention-programme entre le Chef du Département en charge de la Mensuration officielle et la Direction fédérale des mensurations cadastrales (D+M) conclue en mai 2012.
- Des accords annuels de prestations 2012 et 2013.

Dans le domaine de la **géoinformation**, l'OIT assure la coordination de l'infrastructure cantonale de données géographiques (ICDG). Il assure notamment la publication et la diffusion des géodonnées de base de l'ensemble des Services de l'Etat.

L'OIT est notamment responsable métier des applications suivantes :

- Géoplanet : guichet cartographique cantonal (www.geoplanet.vd.ch)
- Extracteur 2000 : application liée à la diffusion automatique des géodonnées via la plate-forme Internet de l'ASIT-VD (Association pour le Système d'Information du Territoire du canton de Vaud)
- SIBAT : Système d'information sur les bâtiments qui englobe le registre des bâtiments au sens de l'ordonnance fédérale sur le registre des bâtiments et logements (ORegBL).

Le domaine de la géoinformation a fait l'objet d'un schéma directeur informatique en 2012 en raison des nombreux projets à mener ces prochaines années pour garantir la conformité de l'infrastructure cantonale en données géographiques avec les exigences du droit fédéral en la matière.

Le **Cadastre des restrictions** de droit public à la propriété foncière (cadastre RDPPF) doit fournir des informations relatives à des restrictions de droit qui ont fait l'objet d'une décision et qui ont des effets généraux sur la propriété foncière. Il représente un inventaire officiel, organisé de manière systématique, qui informe de manière exhaustive et fiable sur une restriction de droit définie et opposable à des tiers. Le cadastre RDPPF pourra ainsi contenir des géodonnées de base de droit fédéral, de droit cantonal ou de droit communal. L'ordonnance fédérale prévoit que le cadastre RDPPF soit introduit au niveau suisse en deux phases :

- Dans les cantons pilotes, introduction et mise en exploitation du cadastre RDPPF au 1er janvier 2014 avec évaluation du premier exercice d'exploitation complet durant le second semestre de l'année 2015 ;
- Lancement du projet en 2016 pour les autres cantons, et introduction définitive dans tous les cantons avec mise en exploitation le 1^{er} janvier 2020 au plus tard.

A l'heure actuelle, le projet a pris un peu de retard sur le plan fédéral. L'OIT attend les résultats de la phase pilote pour identifier les orientations stratégiques à prendre sur l'introduction et l'exploitation du Cadastre RDPPF et afin de les intégrer dans la législation cantonale, vraisemblablement courant 2015.

2 SITUATION ACTUELLE

2.1 Etat de réalisation de la mensuration officielle

Les premiers plans cadastraux vaudois ont été établis **dès 1840**. Ce sont des plans cadastraux graphiques dessinés à la planchette sur carton, directement sur le terrain. Ils figurent, pour l'essentiel, les biens-fonds et les bâtiments. Les informations relatives à la couverture du sol, telles que les forêts ou les chemins, qui sont reportées sur ces plans cadastraux n'ont pas fait l'objet d'une mise à jour systématique, contrairement aux parcelles ou aux constructions dont la mise à jour a été réalisée au fur et à mesure des modifications de l'état de propriété.



Figure 1 : Extrait du plan cadastral de Trélex (1876)

De **1912 à 1962**, les plans cadastraux ont été établis selon le procédé semi-numérique. Leur contenu est relativement proche de celui des plans graphiques, tout comme les modalités de leur mise à jour. Par contre, ils ont été dessinés au bureau, à partir des points fixes qui y sont reportés et sur plaque aluminium. Les points fixes ont fait l'objet d'un calcul de coordonnées dans le cadre de référence de la mensuration nationale MN03 (cf. chapitre 3.5). Au final, la précision de ces plans est significativement meilleure que celle des plans graphiques.

La mesure électronique de distance (MED) apparaît au début des années 60. **Dès 1963**, des mensurations numériques ont été réalisées. Le contenu de ces mensurations n'a pas été modifié de façon importante en comparaison de ce qui était réalisé pour des plans cadastraux semi-numériques. Par contre, la MED a permis une nouvelle fois d'améliorer la précision des mesures et, au final, la précision des plans cadastraux. Les coordonnées des points fixes et des points limites, ainsi que des angles de bâtiments ont dorénavant été calculées et les plans ont pu être dessinés à partir de ces coordonnées. Les données ont alors été structurées par thèmes afin d'organiser leur stockage dans une base de données.

En 1994, la Confédération a imposé le standard de la mensuration officielle appelé MO93. Ce standard était accompagné d'un modèle de données de la mensuration officielle MD93 relativement peu contraignant. Ce modèle a principalement apporté des modifications dans la façon de décrire les objets

de la couverture du sol tels que les surfaces vertes ou les surfaces à revêtement dur de type route et chemin. En outre, les points fixes ont du alors être déterminés sous forme de réseaux et calculé par compensation rigoureuse. Ces nouvelles exigences ont quelque peu permis d'améliorer la précision des données de la mensuration officielle. Elles ont surtout permis d'en améliorer significativement leur fiabilité.

En 2001, la Confédération a élaboré un nouveau modèle de données de la mensuration officielle appelé MD.01-MO. Ce modèle est nettement plus contraignant que le précédent et ne permet aux cantons d'y apporter que quelques particularités. Celles-ci doivent alors répondre à des règles très strictes et ne pas déroger au modèle de la Confédération. Le modèle vaudois MD.01-MO.VD a été approuvé par la Confédération en 2004 et a force obligatoire depuis lors. Ce nouveau modèle a apporté des modifications dans la façon de décrire les trottoirs et d'autres éléments du thème de la couverture du sol qui auparavant étaient stockés dans un autre thème.

Dès 2007, l'OIT a dû prioriser la réalisation du **projet SAU** (surfaces agricoles utiles). Ce projet couvrant un peu plus du quart du territoire cantonal a permis d'intégrer ou de mettre à jour 157 communes dans la base de données cadastrales officielle (BDCO). Près de 2'000 plans ont été mis à jour et 1'000 nouveaux plans graphiques datant du XIX^{ème} siècle ont été numérisés avec une première mise à jour périodique.

En parallèle, **depuis 2009**, l'OIT a recommencé à adjudger régulièrement des entreprises de **premier relevé**, dans le but de permettre aux bureaux d'ingénieurs de pérenniser au mieux les compétences dont ils disposent en matière de mensuration officielle. Une partie des travaux préparatoires a été externalisée auprès de bureaux privés. A l'heure actuelle, ce sont près d'une vingtaine de nouvelles entreprises de premier relevé qui ont pu être lancées. Par ailleurs, plusieurs nouvelles mensurations en attente de traitement ont pu être vérifiées et l'entier des retards cumulés entre 2004 et 2008 sera résorbé courant 2014. Par ailleurs, les "conduites" soumises à la Loi fédérale sur les installations de transport par conduites de combustibles ou carburants (LITC) ont été saisies dans la mensuration officielle, alors que les adresses de bâtiments sont dorénavant en cours de saisie initiale dans la MO pour l'entier du territoire cantonal.

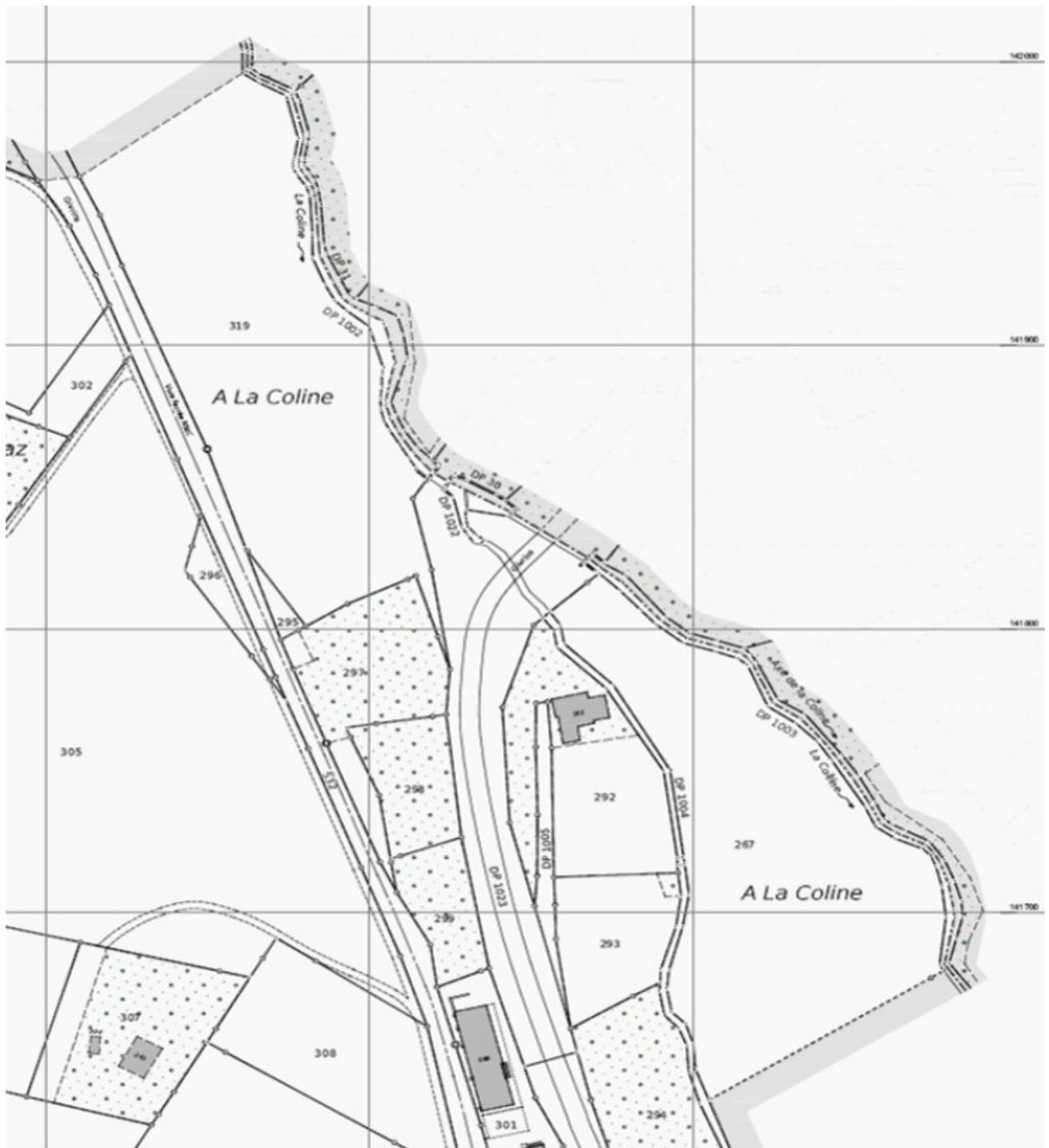


Figure 2 : Extrait du plan cadastral numérisé de Trélex (2012)

Dès 2011, l'OIT a lancé le projet de couverture complète du territoire par des données issues de la mensuration officielle (projet PRP), afin de numériser le solde des 1'860 plans cadastraux graphiques restants. Depuis le 4 juin 2013, des données numériques de la mensuration officielle sont disponibles pour tout le territoire cantonal (env. 282'500 ha, surface approchée sans les lacs) selon différents standards de qualité. Ce projet a permis d'obtenir des données cadastrales au standard de qualité NPC (Numérisation préalable cadastrale, produit de la MO) ou NPCS (Numérisation préalable cadastrale simplifiée, produit hors MO). La réalisation de ce projet présente désormais plusieurs avantages :

- Production automatisée du plan de base de la MO (ancien plan d'ensemble).

- Disponibilité de plans provisoires sur tout le territoire pour la réalisation des premiers relevés (nouvelles mensurations).
- Facilitation et accélération de la préparation de nouvelles entreprises de premier relevé.
- Contribution à la mise en place de la cyberadministration par la localisation de toutes données géoréférencées.

Par ailleurs, ces 5 dernières années, l'OIT a optimisé plusieurs **processus opérationnels** afin de rationaliser la charge administrative par rapport au volume des travaux adjugés. Il s'agit notamment :

- Du développement d'un checker Interlis permettant aux adjudicataires d'accroître significativement la qualité des données produites et transmises à l'OIT.
- D'un développement d'un outil de compensation automatique des surfaces de couverture du sol pour les secteurs numérisés tout en standardisant le format des données descriptives qui sont reportées sur les feuillets du registre foncier (RF).
- De la mise en place d'une vérification d'accompagnement pour toutes les entreprises de premier relevé adjugées depuis 2009.
- De la simplification du mode de calcul de la participation des propriétaires privés et des communes dans le cadre des entreprises de premier relevé (suite à l'adaptation de la base légale).

Le financement des travaux démarrés depuis 2009 est assuré par le crédit d'objet 600'462 alloué par le Grand Conseil le 24 mars 2009. Au final, ce crédit a permis de financer :

- L'adjudication d'un peu plus d'une vingtaine d'entreprises de premier relevé et de renouvellement
- La couverture complète du territoire par des données issues de la mensuration (projet PRP)
- L'adjudication d'entreprises de mise à jour périodique dans les secteurs Jura et Préalpes (Projet MPD)
- La poursuite des travaux d'adaptation des données de la MO au standard MD.01-MO.VD
- Le démarrage des travaux de modification du référentiel des géodonnées (Projet MN95)

Au 31 décembre 2013, ce crédit de CHF 25'490'000.- a été engagé à hauteur de CHF 22.7 millions de francs.

Par rapport aux engagements réalisés, le montant total des dépenses nettes est de CHF 13.0 millions de francs.

Les projets réalisés ces dernières années, ainsi que l'optimisation des processus décrite ci-dessus ont permis d'accroître significativement le taux de couverture en données de la mensuration officielle au cours des 5 dernières années. Ceci peut être visualisé à l'aide du graphique ci-après. Celui-ci indique la progression des standards de qualité disponibles. Quand bien même des mensurations ont été réalisées sous forme numérique depuis le début des années 60, celles-ci n'ont été centralisées dans la base de données cadastrale (BDCO) que depuis le début des années 90.

Couverture en données numériques de la MO
Progression des standards de qualité en BDCO jusqu'à fin 2013

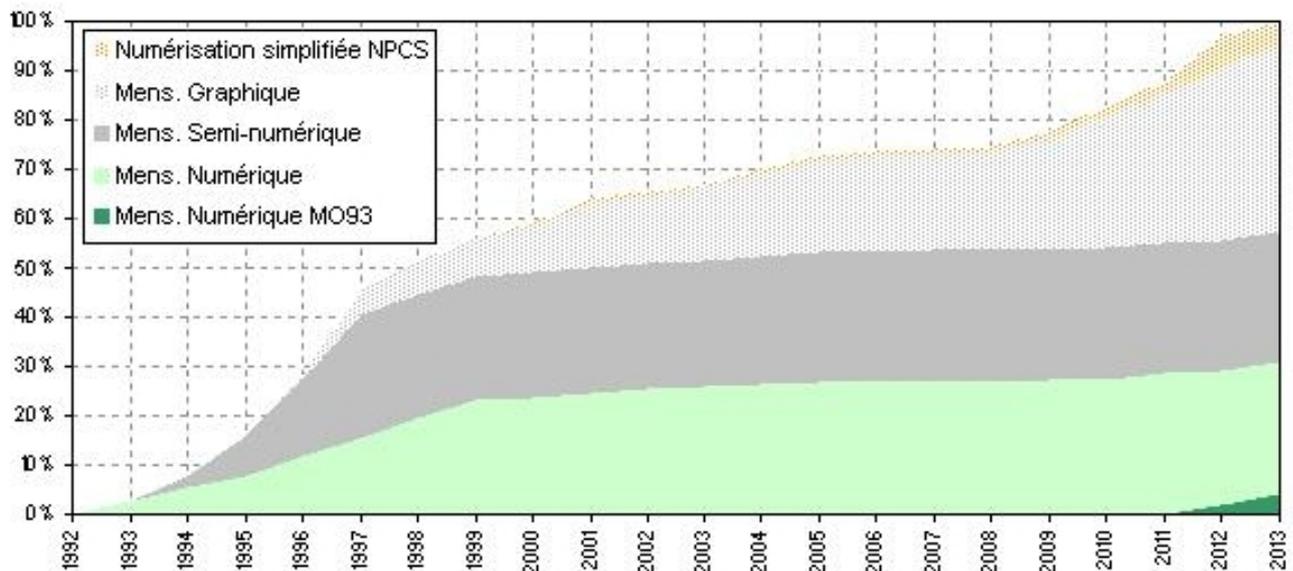


Figure 3: Couverture en données numériques de la mensuration officielle à fin 2013

Cumulés aux travaux réalisés au cours des 150 dernières années, le résultat des différents travaux décrits ci-dessus (projets SAU, PRP, premiers relevés) peut être apprécié globalement sur le synoptique de la **couverture cantonale en données numériques** ci-après. Fin 2013, le canton est couvert par des mensurations selon le standard de qualité suivant :

- Numérisation simplifiée NPCS : 4.5 %
- Mens. Graphique : 38.1 %
- Mens. Semi-numérique : 26.6 %
- Mens. Numérique : 26.7 %
- Mens. Numérique MO93 : 4.1 %

Les mensurations graphiques et NPCS (soit **42.6%** de la surface cantonale) n'ont pas été approuvées par la Confédération, contrairement aux mensurations semi-numériques, numériques et numériques MO93 (57.4%).

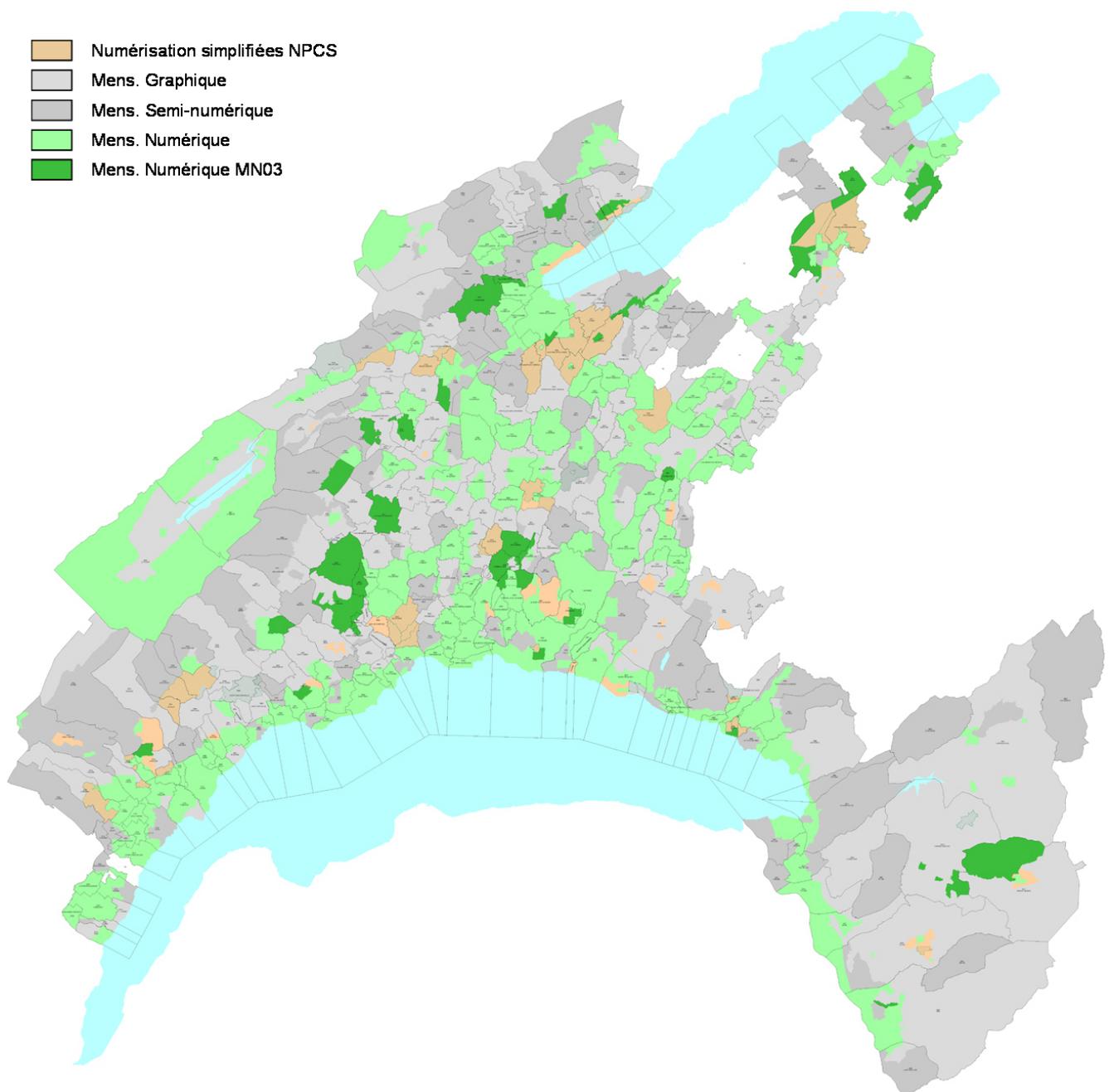


Figure 4 : Standard de qualité de la mensuration officielle à fin 2013

Au total, les données de la mensuration officielle sont représentées sur près de 10'000 plans cadastraux, dont les échelles varient du 1 :500 au 1 :10'000.

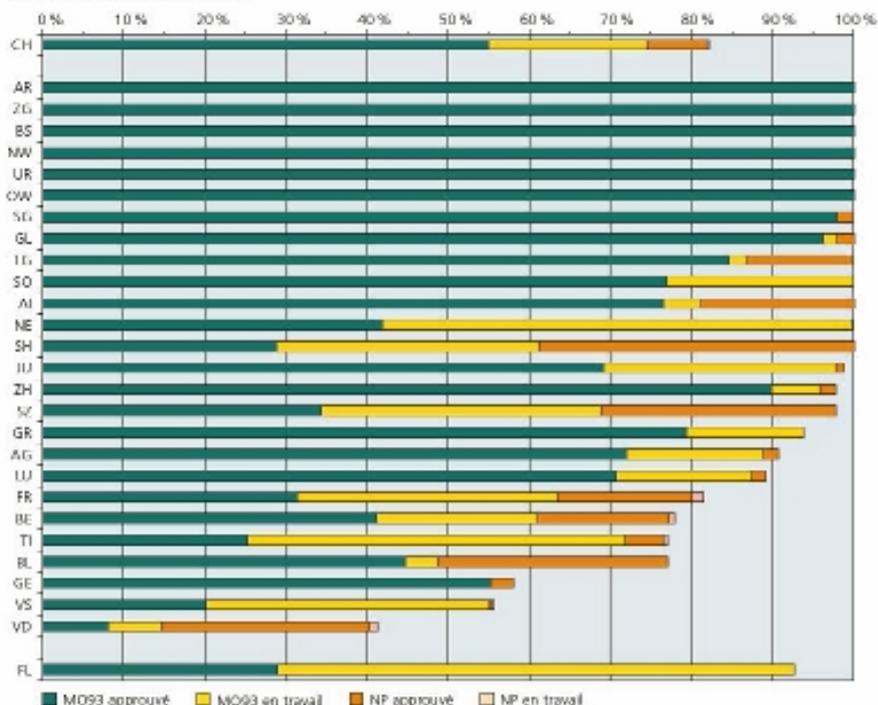
Aujourd'hui, le standard de qualité MO93 n'est que partiellement disponible dans le canton de Vaud. L'amélioration de la qualité des données de la mensuration officielle constituera donc le cœur de la stratégie cantonale pour les années à venir.

En comparaison **intercantonale**, le canton de Vaud connaît un retard significatif dans la réalisation de la mensuration officielle de près d'une vingtaine d'années. L'avancement de la mensuration officielle fait l'objet d'un monitoring précis de la part de la Direction fédérales des mensurations cadastrales. L'état d'avancement des travaux est documenté dans la publication "Cadastre" de swisstopo et il est également disponible sur www.cadastre.ch. Actuellement, la moitié des cantons sont couverts par une mensuration officielle au standard de qualité MO93.

Cette situation est clairement identifiable sur le diagramme suivant.

Graphique: Etat de la MO93 et de la NP par canton (ensemble des couches d'Informations)

En % du total resp. de la superficie totale (= surface - lacs)
(par rapport aux hectares calculés)



Etat de la mensuration officielle dans les standards conformes à l'OMO (MO93 et NP - ensemble des couches d'information)

62 % de la surface à mesurer en Suisse est disponible au standard MO93 (55 %) ou NP (7 %). La part des travaux en cours de réalisation s'élève à 20 %. Dans trois cantons, la part de la surface dans un standard conforme à l'OMO (mensurations reconnues ou en cours de réalisation) est inférieure à 75 %. Cette situation concerne donc un canton de moins que l'an passé.

Figure 5 : Avancement de la MO au niveau suisse

MO93 Mensuration officielle de 1993 - Données numériques conformément aux directives fédérales de 1993 (OMO, OTEMO)

NP Numérisation préalable - Données numérisées à partir du plan original conformément aux directives fédérales de 1993 (OMO, OTEMO) ; la structure correspond à la MO93, la teneur des données le plus souvent aux directives de 1919.

Certains éléments de la mensuration officielle intégrés dans un système d'annonce bien défini font l'objet d'une **mise à jour permanente**. Tel est le cas des limites de biens-fonds, des limites territoriales ou encore des bâtiments. Toutes les modifications qui sont apportées à ces éléments sont enregistrées dans la base de données cadastrales officielle (BDCO). La mise à jour de cette base est réalisée par l'OIT, à partir des dossiers de mutations réalisés par des bureaux privés d'ingénieurs géomètres inscrits au Registre fédéral des géomètres ou des spécialistes en mensuration qualifiés.

Le nombre de dossiers de mutations traités par l'OIT et intégrés en BDCO est en augmentation régulière depuis plusieurs années, notamment en raison de la progression du taux de couverture de la BDCO et d'éléments conjoncturels. Après un pic avec 4'000 dossiers de mutations (avec ou sans plan) traités en 2012, l'année 2013 a connu un léger ralentissement (baisse d'env. 10% par rapport à 2012). La situation devrait se stabiliser dès 2014. Entre 2004 et 2013, le nombre de dossiers traités a augmenté de 30%.

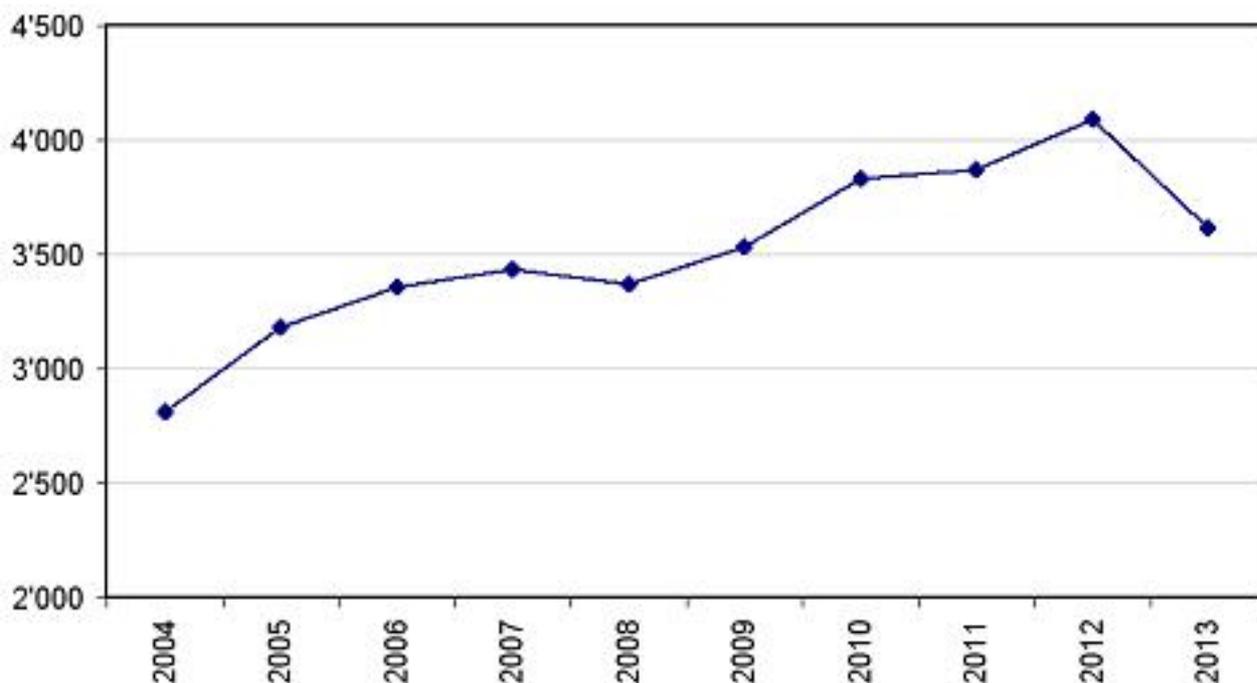


Figure 6 : Evolution du nombre de mutations traitées en BDCO

2.2 Infrastructure cantonale de données géographiques (ICDG)

La mise en vigueur de la nouvelle loi d'application cantonale sur la géoinformation (LGéo-VD) a remplacé l'ancienne dénomination "Système d'information sur le territoire de l'administration cantonale vaudoise" (SIT-ACV) par la nouvelle formule "Infrastructure cantonale de données géographiques" (ci-après ICDG), par analogie au droit fédéral.

L'ICDG constitue le référentiel indispensable au fonctionnement des collectivités publiques cantonales et communales. Les collaborateurs des Services de l'Etat et des communes bénéficient ainsi des informations disponibles pour leurs tâches quotidiennes, économisant par là de précieuses ressources.

La vitrine de l'ICDG consiste en la mise à disposition gratuite et publique du guichet cantonal de géodonnées : www.geoplanet.vd.ch

Par ailleurs, la participation de l'Etat de Vaud comme membre fondateur de l'Association pour le Système d'Information du Territoire Vaudois (ASIT-VD), permet à tous les utilisateurs externes (bureaux techniques, instituts de formation, collectivités publiques) de passer commande de l'ensemble des géodonnées de base disponibles dans l'ICDG grâce au géoportail unique de l'ASIT-VD.

La poursuite de la mise en place de l'ICDG nécessite encore des investissements. Les dépenses concernent pour l'essentiel la poursuite de l'acquisition des géodonnées de base, dans le respect des modèles de données officiels nouvellement publiés, ou en cours de préparation.

Diffusion des géodonnées

Les services de l'administration cantonale délèguent à l'Office de l'information sur le territoire (OIT) le soin de transmettre leurs géodonnées à des tiers internes ou externes à l'administration cantonale. L'OIT fournit ainsi quotidiennement des géodonnées de base pour le compte des différents services de l'administration cantonale.

La croissance du nombre des produits commandés, bien que moins sensible en 2013 en raison d'un tassement de la conjoncture dans la construction, reste une constante. L'OIT a pu jusqu'à présent faire

face à cette croissance à effectif constant, mais les qualifications requises pour la diffusion des géodonnées sont de plus en plus élevées en raison de l'évolution technique.

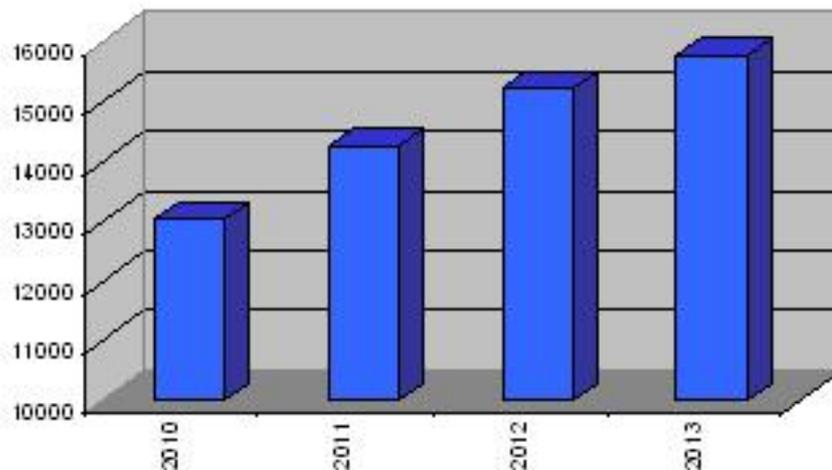


Figure 7 : Evolution du nombre des produits commandés

La consultation des données, que se soit sur le guichet cantonal ou via les nouveaux géoservices, mis à disposition dès 2010, continue de croître, comme le montrent les graphiques ci-dessous.

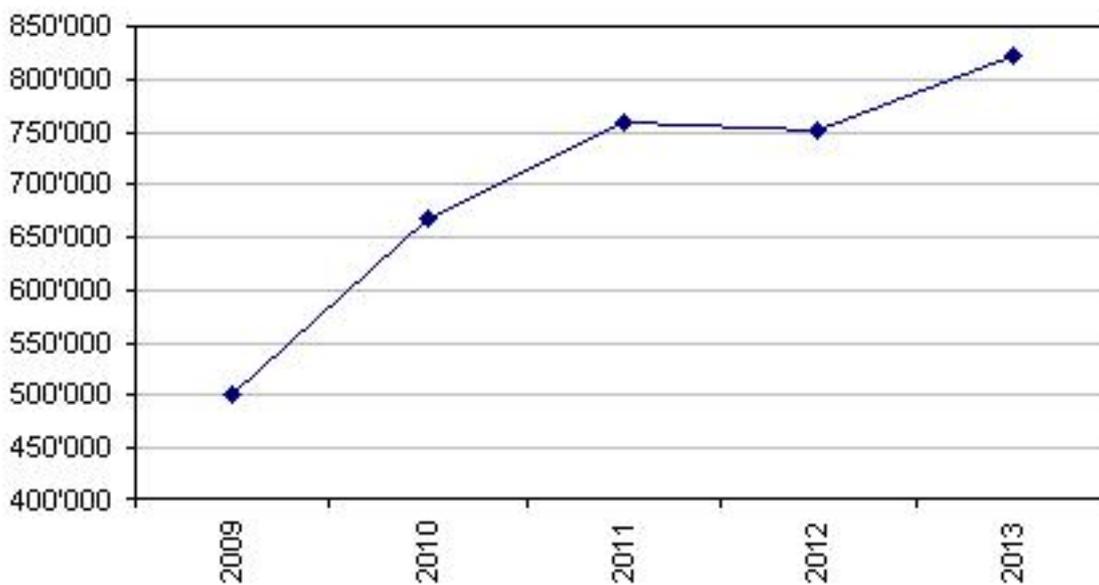


Figure 8 : Evolution du nombre des visites sur le site www.geoplanet.vd.ch

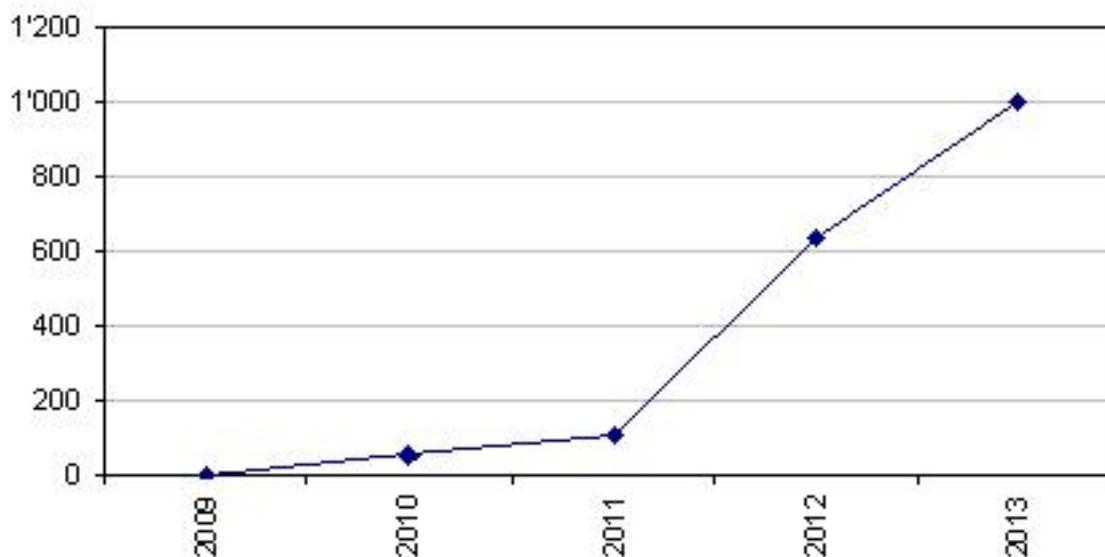


Figure 9 : Evolution du volume des données diffusées par géoservices WMS (en Go)

Parallèlement le nombre des clients de l'OIT augmente régulièrement, près de 1000 en 2013, touchant des domaines professionnels de plus en plus nombreux (bureaux d'ingénieurs et d'architectes, communes et gestionnaires de réseaux). De ce fait, le support utilisateur de l'OIT s'est renforcé par la création de lignes téléphoniques et de boîtes de messageries spécialement dédiées pour les demandes de support. A titre indicatif le nombre de demandes de support a cru de 60% en 2013.

Coordination des projets liés à l'infrastructure cantonale de données géographique

Les activités de coordination de projet se concentrent actuellement principalement sur les domaines suivants :

- La préparation et/ou la validation des modèles minimaux de géodonnées
- La mise à disposition de nouvelles géodonnées (LiDAR 2012, Plan de base, géodonnées des services spécialisés)
- La préparation du basculement des géodonnées dans le nouveau cadre de référence fédéral MN95
- Le renouvellement du guichet cartographique géoplanet
- La mise en service d'un nouveau guichet métier pour la consultation des données de la mensuration officielles et la production des plans par les registres fonciers
- Le remplacement de l'infrastructure de diffusion en vue d'en augmenter les capacités, et d'en étendre les fonctionnalités aux exigences de la loi.

Modèles minimaux

De nouveaux modèles minimaux sont mis en consultation régulièrement par la Confédération. L'OIT assure le support et la coordination des prises de positions auprès de services spécialisés du canton et transmet les réponses au service spécialisé de la Confédération.

Nouveau cadre de référence fédéral MN95

Le projet de changement de **cadre de référence MN03 à MN95** (cf. chapitre 3.5) a véritablement démarré en 2012 avec l'engagement d'une cheffe de projet. L'organisation de projet et une première macro-planification ont pu être élaborées et validées par un comité de pilotage interservices. Le volet communication a été identifié comme central pour ce projet.

Acquisition de nouvelles géodonnées

Afin de remplacer le plan d'ensemble qui n'était plus mis à jour depuis 1991, l'OIT a produit le Plan de base cantonal, sur la base des directives fédérales en la matière. Celui-ci est en diffusion interne depuis 2010, et publique depuis 2011. Ce plan est établi semi automatiquement à partir des données de la mensuration officielle, ou des données provisoires (NPCS) pour les secteurs ne bénéficiant pas des données officielles.

Dans le domaine des géodonnées d'altimétrie, un projet pilote visant à assurer le renouvellement de la couverture en données LiDAR (laser aéroporté) a été réalisé sur deux secteurs du canton. Le premier secteur est centré sur la commune de Lausanne (158 km²) et le second couvre la Riviera vaudoise (196 km²). Cette étude vise à répondre à l'utilisation croissante des données altimétriques LiDAR dans des domaines variés comme l'urbanisme, les dangers naturels, les forêts et l'environnement en général. Le projet s'est poursuivi en 2013, en partenariat avec le canton de Genève, sur l'ensemble du district de Nyon.

Le solde du canton devrait être réalisé avec l'aide de la présente demande de crédit.

Remplacement du guichet cartographique cantonal

L'évolution technologique impressionnante que connaissent le domaine de la géoinformation et les besoins des utilisateurs, a conduit au projet de remplacement du guichet cartographique cantonal Géoplanet. Le nouveau guichet sera probablement en ligne au moment où cette demande sera traitée par le Grand Conseil.

Création d'un guichet métier pour le registre foncier

La possibilité de générer à la demande des extraits à jour pour les données du plan du registre foncier, a conduit l'OIT à proposer la mise en service d'un guichet spécialement dédié aux besoins du registre foncier. A l'état de maquette actuellement, ce guichet sera mis à disposition des registres fonciers puis du public dans une seconde phase d'exploitation.

Remplacement de l'infrastructure de diffusion

La charge toujours croissante de données diffusées et les volumes considérables des géodonnées récentes nécessitent de revoir la conception de l'infrastructure de diffusion de l'OIT, âgée de plus de 10 ans. Le projet de remplacement de l'extracteur actuel est en cours, et doit permettre de faire face aux demandes futures. Ce projet est aussi une occasion idéale pour simplifier les procédures administratives de la diffusion, et renforcer la transparence des émoluments pour les clients.

Registre cantonal des bâtiments

La gestion du registre cantonal des bâtiments se poursuit dans de bonnes conditions. Un responsable de l'exploitation a pu être trouvé et engagé à l'OIT sur un poste devenu vacant en 2012. Après un effort important en vue de l'harmonisation des registres des personnes, l'OIT a pu atteindre, de concert avec l'ACI, les objectifs fixés par la Confédération dans le cadre de la loi sur l'harmonisation des registres (LHR).

Le nombre d'utilisateurs des données de ce registre, ainsi que son importance dans les flux de la cyberadministration cantonale ne cesse de croître.

Par ailleurs un projet de révision de l'ordonnance fédérale sur le registre des bâtiments, va encore étendre ces prochaines années son domaine d'application aux nouvelles procédures relatives à l'application de la Loi Weber sur les résidences secondaires, et probablement aux futures dispositions fédérales en matière d'énergie et de CO₂.

3 STRATÉGIE DE RÉALISATION DE LA MENSURATION OFFICIELLE

Dans le cadre de l'accord annuel de prestation 2013, la Direction fédérale des mensuration cadastrales (D+M) a demandé à l'OIT d'actualiser le *Plan de mise en œuvre de la mensuration officielle 2012-2015 du Canton de Vaud* et de le développer à plus long terme. Ce plan couvre désormais la période 2014-2020 et il est annexé au présent rapport.

Ce nouveau plan s'inscrit dans la stratégie fédérale pour les années 2012 à 2015, tout en tenant compte des intérêts économique ou organisationnel de l'administration cantonale. L'objectif de couverture numérique complète du territoire par des données issues de la mensuration officielle ayant été atteint, il s'agit désormais en première priorité de remplacer les données non reconnues par la Confédération par des premiers relevés et des renouvellements, selon le standard de qualité MO93 et dans le modèle de données MD.01-MO-CH. D'autres travaux doivent être entrepris conformément au plan cantonal actualisé. En résumé, les travaux à entreprendre prioritairement dans le domaine de la mensuration officielle et à financer avec le nouveau crédit d'investissement sont les suivants :

- Démarrer des premiers relevés dans les secteurs en numérisation simplifiée NPCS, certains secteurs en numérisation NPC de plans graphiques, ainsi que dans les zones d'améliorations foncières, poursuivre la saisie du thème "adresses de bâtiment" dans la MO et démarrer la saisie des territoires en mouvement permanent ;
- Démarrer des entreprises de renouvellement dans certains secteurs en numérisation officielle NPC de plans semi-numériques ;
- Poursuivre l'optimisation des processus liés à la mise à jour permanente (dématérialisation des flux, mise à jour permanente des constructions, gestion des bâtiments projetés) ;
- Poursuivre les travaux de première mise à jour périodique ;
- Poursuivre l'harmonisation de l'homogénéisation des données de la mensuration officielle ;
- Procéder au changement de cadre de référence des données de la mensuration officielle ;
- Interfacer les données de la MO avec celles registre foncier et procéder à la dématérialisation du plan RF.

Les informations principales concernant ces thématiques sont données dans les chapitres ci-après, alors que des informations plus détaillées sont données dans le Plan cantonal 2014-2020.

Pour les travaux de mensuration officielle actuellement en cours de réalisation et pour ceux qui seront financés dès 2014 par le nouveau crédit d'investissement, voici la progression planifiée des différents standards de qualité disponibles pour les prochaines années :

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Num. simplifiées NPCS	4.5%	3.0%	2.5%	2.0%	1.5%	1.0%	0.5%	0.0%
Mens. Graphique	38.1%	38.1%	37.6%	37.1%	36.6%	36.1%	35.6%	35.1%
Mens. Semi-numérique	26.6%	26.6%	26.6%	26.6%	26.1%	25.6%	25.1%	24.6%
Mens. Numérique	26.8%	26.8%	26.8%	26.8%	26.8%	26.8%	26.8%	26.8%
Mens. Numérique MO93	4.1%	5.5%	6.5%	7.5%	9.0%	10.5%	12.0%	13.5%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

A plus long terme, les numérisations préalables au standard de qualité NPC (Graphique et Semi-numérique) devront être à leur tour remplacées par des premiers relevés ou des renouvellements.

Ces numérisations couvrent actuellement près des deux tiers de la superficie du canton. Au rythme actuel des travaux, il faudra compter encore un peu plus d'une trentaine d'année pour atteindre le standard de qualité minimal MO93 imposé par la Confédération sur l'ensemble du territoire cantonal. Graphiquement, cette amélioration peut être exprimée de la manière suivante :

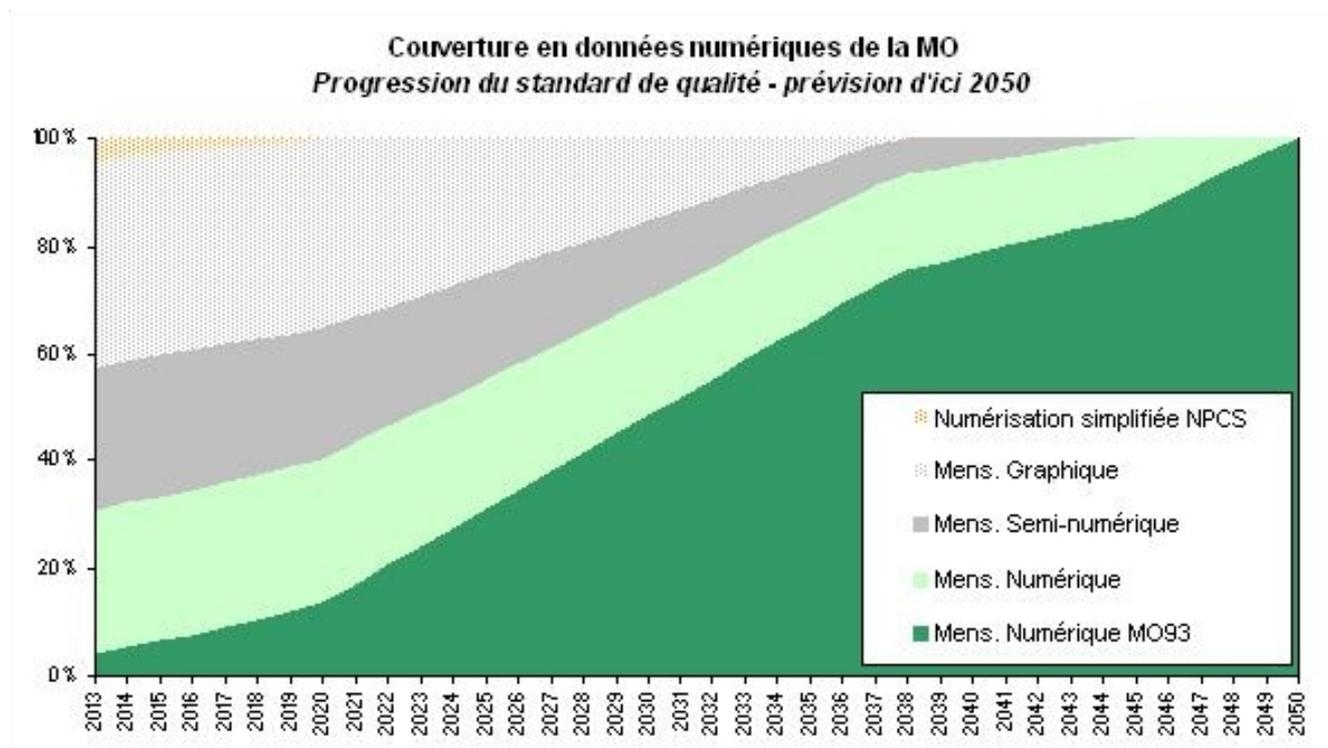


Figure 10 : Evolution du standard de qualité de la MO d'ici 2050

3.1 Premier relevé et renouvellement

Le canton de Vaud dispose dorénavant d'une couverture complète de données cadastrales sous forme numérique. Début 2014, une surface de 4.5% est cependant encore couverte par des données au standard de qualité NPCS, qui n'est pas un produit de la mensuration officielle. Les secteurs concernés sont répartis sur une trentaine de communes et comprennent près de 760 plans cadastraux. Ces secteurs comptent passablement de zones construites ou à bâtir. Ils doivent par conséquent être remplacés en première priorité par des **premiers relevés**, afin de disposer de données cadastrales officielles sur l'ensemble du canton.

Lors de la délimitation de chaque entreprise de premier relevé, il s'agira également d'évaluer l'opportunité de l'extension du périmètre aux secteurs numérisés, voire à la commune entière. A l'instar de ce qui est préconisé par la stratégie fédérale, il apparaît en effet nettement plus rationnel de réaliser les travaux sur de grandes étendues. Les plans numérisés au standard de qualité NPCS ou NPC pourront servir d'esquisse de mensuration et permettront de rationaliser significativement les travaux de préparation des nouvelles entreprises. Par ailleurs, il s'agira également de déclencher des entreprises de premier relevé dans les secteurs où des opérations d'améliorations foncières (remaniements parcellaires) arriveront à terme.

Afin de rationaliser les travaux de **renouvellement**, des méthodes de type relevé simple des points limites existants apparents et avec intégration par transformation et interpolation des plans existants dans le semis de points levés devront être investiguées ces prochaines années. L'OIT va lancer un projet pilote et en discuter les résultats avec la D+M d'ici 2015. Pour les secteurs moins prioritaires se trouvant en niveaux de tolérances NT3 à NT5, des renouvellements traditionnels avec recalcul des points resteront dans tous les cas envisageables.

Les **adresses de bâtiments** sont gérées dans le Registre cantonal des bâtiments (RCB). La topologie des rues, des lieux dénommés ainsi que la position des entrées de bâtiments seront gérées dans la mensuration officielle. Formellement, cette couche doit faire l'objet d'un premier relevé sur l'ensemble du canton. Les expériences réalisées à ce jour montrent que la saisie de ce thème dans la mensuration officielle devrait durer jusque vers 2017 environ.

Les périmètres des **territoires en mouvement permanent** doivent également être définis à l'échelle cantonale. Ces périmètres contribuent à la garantie du droit de propriété, car ils définissent les secteurs pour lesquels la présomption d'exactitude du plan du Registre foncier ne peut s'appliquer. Dans ces secteurs, les signes de démarcations sur le terrain sont présumés exacts. Au terme d'une procédure d'enquête publique, les parcelles concernées sont grevées d'une mention au Registre foncier. Dans le canton de Vaud, il est prévu de réaliser cette démarche parallèlement à celle relative à la révision des plans d'affectation suite à l'identification des zones de dangers naturels. Selon les dernières estimations, il faudra entre 5 et 10 ans pour procéder au premier relevé de cette couche d'information. Une démarche pilote a démarré sur le secteur de "La Frasse".



Figure 11 : Territoire en mouvement permanent – Orthophoto et plan cadastral

3.2 Mise à jour permanente, mutations foncières, constructions et bâtiments projetés

Avec une **base de données centralisées** dans un système de libre choix du géomètre opérateur, tous les dossiers de mutations provoquant une mise à jour de la MO sont transmis à l'OIT pour vérification et mise à jour de la BDCO.

Le flux des dossiers est dorénavant géré via la plateforme CONVERCE. Cette plateforme a été migrée en septembre 2013 et elle offre de nouvelles perspectives. Les **alertes automatiques** devraient permettre d'accélérer la mise à jour définitive des mutations en BDCO dès leur validation juridique par

le Registre foncier. L'attachement de pièces jointes dans le workflow devrait permettre de procéder à la **dématérialisation** des dossiers envoyés à l'OIT et raccourcir les délais de traitement. Avec un flux dématérialisé, la mise à jour des données issues des numérisations simplifiées NPCCS pourra passer d'un cycle annuel à une mise à jour permanente.

Depuis 2011, le suivi de la **mise à jour permanente des constructions** (immatriculations d'office) a redémarré avec l'appui du secteur privé. A travers tout le canton, nombre de bâtiments avaient été construits depuis plusieurs années sans que leurs propriétaires n'aient commandé un dossier de mutation auprès d'un bureau de géomètre pour réaliser la mise à jour du plan cadastral. De nombreux retards ont pu être rattrapés, mais l'analyse des cas annoncés par le Registre foncier a montré qu'il faudrait réaliser, sous la forme d'un projet, un rattrapage général par commune.

Les **bâtiments projetés** doivent également faire l'objet d'une saisie dans la mensuration officielle. Cette gestion permettrait de rendre de précieux services aux nombreux utilisateurs des données de la mensuration officielle, plus particulièrement aux administrations publiques. Les études menées à ce jour ont permis d'identifier les processus à mettre en place, notamment au niveau de la CAMAC (centrale des autorisations en matière d'autorisations de construire), mais elles montrent qu'il faudrait affecter environ 1.5ETP à cette seule gestion. Cette estimation de charge a été confirmée par l'expérience réalisée dans le canton de Fribourg.

Pour poursuivre et renforcer le suivi des immatriculations d'Office, de même que pour répondre à l'obligation légale de la gestion des bâtiments projetés dans la mensuration officielle, deux ressources supplémentaires seront nécessaires à l'OIT durant les années 2014 à 2017 (cf. chapitre 5.2.1).

3.3 Poursuite de la mise à jour périodique

Plus des deux tiers du territoire vaudois est actuellement couvert par des données cadastrales acquises par numérisation préalable (provisoire). Cette opération a permis de récupérer l'assiette géométrique de la propriété foncière dans un souci de préservation du droit. Malheureusement, la plupart des plans numérisés sont plus que centenaires et de nombreux objets représentés sur ces plans n'ont jamais été mis à jour, faute de procédure d'annonce permettant leur mise à jour de manière permanente. Par conséquent, de nombreux éléments de couverture du sol ou d'autres objets ne correspondent plus à la réalité. Le projet SAU a par exemple montré que des forêts s'étaient parfois déplacées de plus d'une centaine de mètres. Il convient donc de procéder à la **mise à jour périodique** des secteurs présentant des défauts, car ceux-ci perturbent souvent de nombreux utilisateurs de géodonnées.

Après une analyse de la situation au terme du projet SAU, il est apparu que la première priorité consistait à lancer des entreprises de mise à jour périodique dans les régions du Jura et des Préalpes entre 2012 et 2015. Ces régions sont généralement couvertes par des numérisations d'anciennes mensurations de qualité satisfaisante à moyen terme et elles ne seront pas remplacées par des premiers relevés avant plusieurs années. Les zones urbaines ne sont pas traitées, car les orthophotos numériques actuellement disponibles sur le marché ne permettent pas d'atteindre la précision exigée par le droit fédéral.

Courant 2015, il s'agira d'évaluer l'opportunité de poursuivre la mise à jour périodique en région de plaine, notamment eu égard des nouveaux produits qui seront mis à disposition par swisstopo, notamment une orthophoto avec une résolution et une précision supérieures à 50cm ou encore le modèle topographique du paysage (MTP).

3.4 Harmonisation et homogénéisation des données de la mensuration officielle

La création et l'exploitation d'une infrastructure de données géographiques nécessitent que les géodonnées soient disponibles sur l'ensemble du territoire selon un standard uniformisé. Cela signifie que les données de la mensuration officielle doivent être adaptées afin d'être conformes au nouveau modèle de données de la Confédération MD.01-MO, dans le respect des exigences légales (OMO et OTEMO). Le respect de ce nouveau modèle de données de la Confédération est également impératif pour tous les travaux adjugés depuis 2004 dans la mesure où il conditionne l'octroi des indemnités par la Confédération.

Durant de nombreuses années, le canton de Vaud a mis en œuvre des solutions particulières qui s'écartaient de la norme de la Confédération. Une réelle volonté de standardisation n'a été appliquée qu'avec la mise en application du modèle de données MD.01-MO de la Confédération. L'adoption du modèle standard et l'abandon des spécificités cantonales ont notamment pour objectif la mise en œuvre d'applications standard pour la gestion des données de la mensuration officielle. A l'heure actuelle, seulement 3% du canton est couvert par des données numériques respectant le standard MO93. Toutes les mensurations qui ne respectent pas ce standard devront faire l'objet de compléments avant d'être converties dans le modèle de données MD.01-MO-VD.

Cette opération devra se faire sur de grands territoires couvrant plusieurs communes et selon une technique qui reste encore à déterminer. Sur le plan national, la situation du canton de Vaud n'est pas exceptionnelle. Elle s'explique par le fait que certains cantons ont longtemps conservé des spécificités et ne se sont pas immédiatement conformés au standard MO93.

3.5 Adaptations des données de la mensuration officielle au cadre de référence MN95

L'ensemble des géodonnées liées à la mensuration officielle, l'aménagement du territoire, la protection de l'environnement, etc. sont actuellement disponibles dans le cadre de référence **MN03**. Ce cadre a été défini par l'office fédéral de topographie (Swisstopo) en 1903, sur la base de méthodes géodésiques utilisées à la fin du XIX^{ème} siècle. Le cadre MN03 comporte des déformations sensibles, dues aux méthodes de mesures de l'époque, si bien que la précision de géodonnées collectées dans ce cadre peine à répondre aux exigences minimales légales actuelles ou aux besoins d'un nombre croissant d'utilisateurs. Sur le plan national, ces déformations peuvent atteindre jusqu'à 3 mètres, raison pour laquelle Swisstopo a arrêté un nouveau cadre de référence en 1995, le cadre **MN95**. Celui-ci se base sur des méthodes de mesures par GPS nettement plus précises que celles employées au XIX^{ème} siècle et sa mise en œuvre présente nombreux avantages. Pour cette raison, la nouvelle loi fédérale sur la géoinformation entrée en vigueur au 1^{er} juillet 2008 impose l'application du cadre de référence MN95 à toutes les géodonnées de référence d'ici au **31 décembre 2016**, ainsi qu'à toutes les autres géodonnées de base d'ici au 31 décembre 2020.

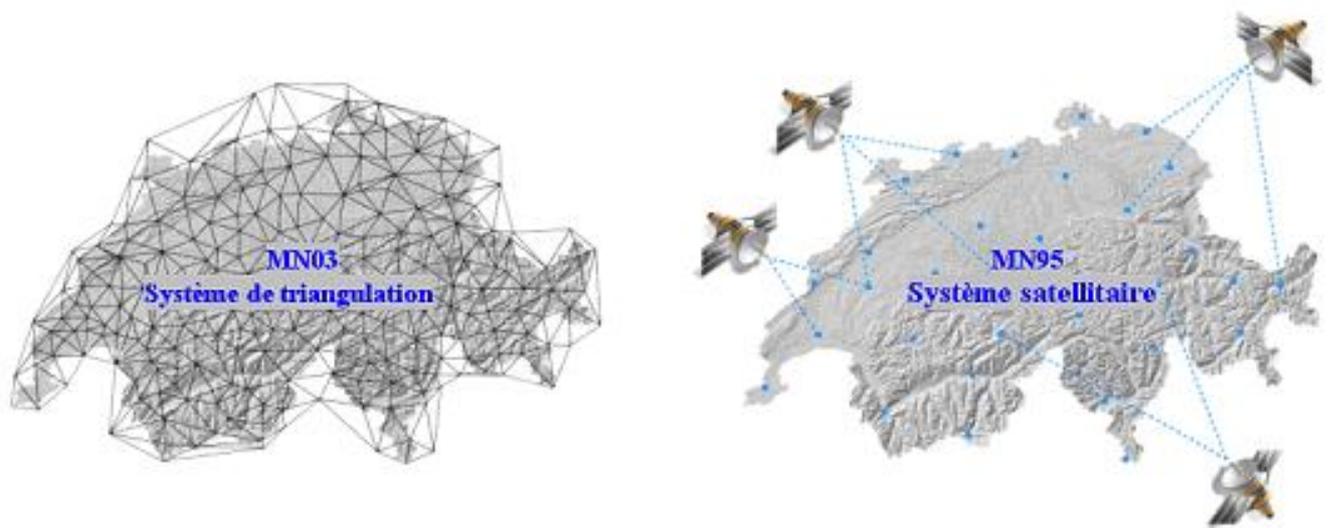


Figure 12 : Méthodes de mesures par triangulation et satellitaire

Aujourd'hui, plusieurs cantons ont implémenté ce nouveau cadre. En Suisse romande, il s'agit notamment des cantons de Genève et du Valais. D'autres cantons sont en passe de réaliser la transformation de leur géodonnées, notamment Fribourg, Neuchâtel et Berne. Swisstopo a par ailleurs optimisé ses processus d'acquisition et de production des géodonnées (orthophotos, cartes nationales, etc.) dans le cadre MN95. La transformation de ces géodonnées dans le cadre MN03 utilisés dans le canton de Vaud provoque une perte de leur qualité et retarde leur livraison. Par ailleurs, dans le cadre de projets intercantonaux ou internationaux, l'échange de géodonnées implique dorénavant des opérations de transformation supplémentaires pour l'OIT, voire les autres services gestionnaires de l'ACV. Il est donc important que le canton de Vaud transforme ses géodonnées dans le nouveau cadre MN95, afin de favoriser l'intégration et l'échange des géodonnées disponibles de manière cohérente et efficace sur le long terme, tout en évitant des charges supplémentaires pérennes et significatives pour les services de l'ACV, plus particulièrement pour l'OIT.

En application de la législation fédérale, les données de la mensuration officielle sont des géodonnées de référence qui doivent être transformées dans le cadre MN95 avant le 31 décembre 2016.

3.6 Interfaçage des données BDCO-BDRF, dématérialisation du plan cadastral

En tant que géodonnées de référence, les données de la mensuration officielle sont notamment utilisées pour la tenue du Registre foncier, afin de garantir l'état des droits sur les immeubles. Les données de la MO sont utilisées d'une part pour établir le plan cadastral délimitant l'assiette géométrique de la propriété foncière et, d'autre part, pour décrire lesdits immeubles (surfaces des parcelles, bâtiments, etc.).

En marge des développements informatiques récents, la D+M a élaboré les lignes directrices de l'interfaçage d'une partie des données de la mensuration officielle avec celle du Registre foncier. Dans un contexte de cyberadministration, il s'agit dorénavant d'implémenter la solution fédérale dans l'infrastructure cantonale, ce qui permettra notamment de transférer automatiquement les données de l'état descriptif des immeubles de la BDCO à la BDRF.

Par ailleurs, les besoins en information sous forme numérique se multiplient et il convient dorénavant de pouvoir produire le plan du Registre foncier à partir des données contenues dans la BDCO, à la demande et sous forme informatique, notamment afin de rationaliser la manutention des plans dans les bureaux de Registre foncier.

4 STRATÉGIE DE RÉALISATION DE L'INFRASTRUCTURE CANTONALE EN DONNÉES GÉOGRAPHIQUES

La stratégie proposée dans cet objet reprend et poursuit celle énoncée lors de la précédente demande de crédit (Objet 600'462), et se focalise sur:

- La mise en œuvre par l'OIT de la nouvelle loi d'application cantonale sur la géoinformation (LGéo-VD) ;
- La poursuite de l'acquisition des géodonnées de base des autres services gestionnaires ;
- La poursuite des travaux préparatoires pour la mise en œuvre du Cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière (Cadastre RDPPF).

4.1 Mise en œuvre de la loi d'application cantonale sur la géoinformation

Il s'agit ici de la suite des travaux entrepris lors du précédent EMPD. Un focus est toutefois mis dans cette demande sur les projets liés à la mise à disposition des géodonnées de base cantonales, et les travaux préparatoires pour le futur cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière.

Contribution à la mise en œuvre de l'INDG

Poursuite de la participation aux projets de mise en œuvre de l'infrastructure nationale de données géographiques (INDG) pilotés par la coordination intercantonale de la géoinformation (CIGEO). Ces projets portent sur la modélisation, la mise à disposition des géoservices harmonisés des cantons via un serveur d'agrégation.

L'organe politique de pilotage de cette organisation est la Conférence suisse des directeurs cantonaux des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de l'environnement (www.dtap.ch)

Géodonnées de références

Orthophotos

Les orthophotos swissimage sont depuis quelques années actualisées sur un rythme de 3 ans par l'Office fédéral de topographie (swisstopo) qui en est le gestionnaire.

Le coût de mise à disposition annuel a été porté sur le budget de fonctionnement de l'OIT. Une extension de licence permet depuis fin 2013 l'exploitation d'un géoservices WMTS pour le nouveau guichet cantonal, assurant de meilleures performances d'affichage pour les utilisateurs.

Ainsi l'investissement prévu lors de la précédente demande de crédit pour la mise à jour de la couverture en orthophotos par l'OIT n'a pas été sollicité.

Données altimétriques LIDAR

Dès 2012, deux projets pilotes ont été réalisés sur deux secteurs du canton. Le premier secteur est centré sur la commune de Lausanne (158 km²). Le second couvre la Riviera vaudoise (196 km²). En 2013, un nouveau mandat a démarré en collaboration avec le canton de Genève, afin de couvrir le district de Nyon (307 km²). Ces projets ont pu être financés grâce au précédent EMPD (rubrique autres projets du SIT-ACV).



Figure 13 : Zones couvertes par un vol LIDAR à fin 2013

Ces projets ont permis de déterminer avec précision les besoins et les coûts relatifs la mise à jour de cette géodonnée de base importante. A l'instar de l'expérience des autres cantons qui ont réalisés de pareils vols, la pratique montre ces données permettent aux collectivités territoriales cantonale et communales d'assurer leurs missions légales avec efficacité. Par conséquent, l'OIT souhaite poursuivre cette mise à jour dans le but d'obtenir une couverture cantonale complète en nouvelles données altimétriques à l'horizon 2016. De nombreux produits dérivés pourront être obtenus grâce à ces géodonnées, en particulier dans la planification paysagère, urbaine et la conservation du patrimoine.

Qualité des données

Les études liées au schéma directeur du système d'information des géodonnées ont montré l'importance de la qualité des géodonnées en matière d'optimisation des ressources internes aux services gestionnaires. En effet les charges supplémentaires requises dans les services spécialisés, ou à l'OIT lors de la diffusion des géodonnées, en relation avec des données de qualité insuffisante sont considérables. Dans une période d'augmentation des charges liées à la gestion d'un nombre de plus en plus important de géodonnées de base, la qualité des données est un facteur d'ajustement impératif.

Archivage

La Confédération a publié en septembre 2013 un rapport permettant de dessiner la stratégie générale d'archivage des géodonnées. L'OIT est en charge d'établir le concept cantonal en la matière, en collaboration avec les Archives cantonales et la Direction des systèmes d'information (DSI). Toutefois, il faudra attendre le démarrage du projet d'archivage électronique, conduit actuellement par les Archives cantonale et la DSI pour connaître le périmètre exact de la stratégie.

DEUXIEME PARTIE : EXPOSE DES MOTIFS ET PROJET DE DECRET ACCORDANT au CONSEIL D'ETAT UN CREDIT D'INVESTISSEMENT DE CHF 33.5 MILLIONS POUR FINANCER LA POURSUITE DES TRAVAUX DE MENSURATION OFFICIELLE ET DU DEVELOPPEMENT DE L'INFRASTRUCTURE CANTONALE EN DONNEES GEOGRAPHIQUES (MISE EN œuvre DES LOIS FÉDÉRALE ET CANTONALE SUR LA GÉOINFORMATION)

5 OBJECTIFS DU CRÉDIT, DÉTERMINATION DES COÛTS Y RELATIF

5.1 But du présent décret

Le crédit demandé vise les objectifs suivants :

- Poursuivre les travaux de mensuration officielle, afin de couvrir tout le territoire par des données de la mensuration officielle d'ici 2020, conformément au plan cantonal de réalisation de la mensuration officielle du Canton de Vaud et aux orientations présentées dans le chapitre 3 du présent rapport ;
- Poursuivre le développement de l'infrastructure cantonale en données géographiques, conformément aux orientations présentées dans le chapitre 4 du présent rapport.

Ce crédit permettra de disposer du financement nécessaire aux travaux qui seront lancés ces cinq prochaines années.

5.2 Détermination du nouveau crédit

5.2.1 Réalisation de la mensuration officielle

Premier relevé et renouvellement (Chapitre 3.1)

Le volume de travaux de premier relevé adjudgés ces dernières années a représenté en moyenne 4.5 millions de nouveaux engagements annuels pour une durée de réalisation de trois à quatre ans. La superficie moyenne couverte annuellement est de l'ordre de 1'500 à 2'000 hectares, ce qui représente environ 0.5-0.7% du territoire cantonal. Les coûts à l'hectare varient fortement en fonction des zones mesurées (zones montagne, rurale et urbaine). Ils se situent entre 500.-/ha et 25'000.-/ha. Ces coûts ne peuvent être que grossièrement estimés malgré une préparation minutieuse, car les coûts effectifs dépendront des adjudications réalisées lors des procédures marchés publics, dans un contexte conjoncturel en constante évolution, ainsi que des opérations réellement effectuées sur le terrain (révision avec rétablissement des points-limites manquants par exemple) et qui ne sont connues qu'en cours des travaux.

Le coût total de la poursuite des travaux d'acquisition des données de la mensuration officielle est intrinsèquement lié à la capacité de lancement et de suivi de nouvelles entreprise par l'Office, de même que par la capacité de réalisation par le secteur privé. Arrivé au terme du projet PRP et cumulé aux simplifications indiquées précédemment dans ce rapport, un nouveau rythme de croisière se met en place et les nouveaux engagements annuels bruts pourront se monter à environ CHF 6'000'000.-.

Ces travaux feront l'objet d'une indemnisation de la part de Confédération au sens de l'ordonnance fédérale sur le financement de la mensuration officielle – OFMO. Les travaux de premier relevé bénéficient également de recettes de tiers, notamment de la part des propriétaires privés. Les coûts annuels moyens à charge du Canton de Vaud peuvent être estimés à env. CHF 4'300'000.-. La charge nette pour l'Etat qui est prévue pour la période 2014-2018 est de CHF 21'400'000.-

Mise à jour permanente, mutations foncières, constructions et bâtiments projetés (Chapitre 3.2)

La poursuite du suivi de la mise à jour permanente des constructions (immatriculations d'office), de même que la gestion des bâtiments projetés en BDCO nécessitent des ressources humaines. A l'heure actuelle, le suivi de la mise à jour permanente des bâtiments est assuré par un mandataire externe et

son financement est garanti par le budget de fonctionnement (31852). Pour ce qui concerne l'intégration et la mise à jour des bâtiments projetés dans la mensuration officielle, l'OIT ne réalise pas cette mission légale pour le moment, faute de ressource et de financement disponible.

Pour réaliser les deux missions légales, deux ressources supplémentaires seront nécessaires à l'OIT durant les années 2014 à 2017. Ces ressources peuvent être estimées à environ 120 mois/hommes et représentent un montant de CHF 1'150'000.- (2 x 5 x 115'000.-). Ces deux ressources seront engagées en recourant à des contrats de durée déterminée (CDD) sur cinq ans.

Poursuite de la mise à jour périodique (Chapitre 3.3)

Les entreprises Jura Sud et Préalpes Est ont été lancées en 2013. Elles sont financées par le crédit d'investissement disponible. Les entreprises Jura Nord et Préalpes Ouest doivent être lancées entre 2014 et 2015 et sont à financer par ce nouveau crédit d'investissement.

Courant 2015, il s'agira d'évaluer l'opportunité de poursuivre la mise à jour périodique en région de plaine, notamment eu égard des nouveaux produits disponibles sur le marché et des autres travaux prioritaires de mensuration officielle. Pour ne pas freiner la réalisation de cette mise à jour qui a finalement démarré bien plus rapidement que prévue dans le précédent EMPD, il s'agit de continuer de lui affecter les ressources nécessaires au-delà de 2015. Pour ces travaux, les coûts annuels bruts à charge du Canton de Vaud peuvent être estimés à environ CHF 500'000.-. La Confédération soutient financièrement ces travaux par des indemnités versées à la surface, ce qui représente un montant annuel estimé à CHF 250'000.-.

Harmonisation et homogénéisation des données de la MO (Chapitre 3.4)

Le coût total d'adaptation des données existantes au nouveau modèle de données MD.01-MO ne peut pas encore faire l'objet d'une estimation détaillée. Ce coût dépendra notamment des possibilités d'automatisation de certaines opérations de transformation des données existantes.

Certains travaux de transformation des données existantes seront exécutés sur les installations informatiques de l'administration par du personnel qualifié des bureaux d'ingénieurs géomètres. Ils seront réalisés sous la supervision de l'OIT. D'autres travaux seront confiés directement à des bureaux privés.

Pour ces cinq prochaines années, les dépenses pour l'adaptation des données de la mensuration officielle au modèle de données MD.01-MO sont estimées à CHF 1'000'000.- brut. La Confédération soutient financièrement ces travaux et sa participation peut être estimée à CHF 500'000.-

Adaptation des données de la mensuration officielle au cadre de référence MN95 (Chapitre 3.5)

Les travaux réalisés à ce jour ont permis de préparer la transformation des données. D'autres opérations liées à la modification du référentiel de la mensuration officielle devront être réalisées ultérieurement. Au stade actuel de réalisation des travaux, un montant estimatif de CHF 500'000.- paraît nécessaire pour financer l'adaptation des données suite à la transformation.

Des indemnités fédérales forfaitaires sont prévues pour le changement de cadre de référence. Seules les dépenses concernant l'adaptation des données de la MO donnent droit à une contribution fédérale. Tout canton a droit au montant forfaitaire prévu à condition qu'il ait défini le cadre de référence MN95 sur l'ensemble de son territoire comme référence planimétrique.

Pour le canton de Vaud, le montant de l'indemnité fédérale forfaitaire a été fixé à CHF 696'700.-. De ce montant, CHF 400'000.- ont été demandés pour la période 2012-2015 et seront portés au crédit de l'EMPD 600'462. Le solde de CHF 296'700.- sera demandé pour la période 2016-2019 et sera porté au crédit de ce nouvel EMPD.

5.2.2 Réalisation de l'infrastructure cantonale en données géographiques

Mise en œuvre de la loi cantonale sur la géoinformation (Chapitre 4.1)

Contribution à la mise en œuvre de l'INDG

Poursuite de la participation aux projets de mise en œuvre de l'infrastructure nationale de données géographiques (INDG) pilotés par la coordination intercantonale de la géoinformation (CIGEO), selon la décision de la DTAP du 17 septembre 2009. Le montant des investissements pour le canton de Vaud peut être estimé à près de CHF200'000.-, soit CHF 40'000.- / an selon le budget actuel.

Géodonnées de références

Poursuite de la couverture cantonale complète en nouvelles données altimétriques LiDAR et produits dérivés. Le montant des investissements pour poursuivre cet objectif peut être estimé à CHF 1'200'000.-. Ce montant comprend une estimation basée sur un prix au km² de CHF 400.- pour 2'000 km², soit CHF 800'000.- plus un montant de CHF 400'000.- pour l'élaboration de données complémentaires.

Autres géodonnées

Un montant est demandé pour l'acquisition de géodonnées non encore inscrites à l'inventaire. Il arrive en effet fréquemment que la Confédération ou un service du canton mette sur pied un projet d'acquisition de géodonnées en relation avec le territoire, mais qui ne figurent pas encore à l'inventaire des géodonnées de base, ou dont le besoin n'a pas pu être identifié au moment de la demande de crédit. Lors de la précédente demande de crédit, une demande similaire a été acceptée, ce qui a notamment permis l'acquisition des données bathymétriques du lac Léman en collaboration avec la DGE, l'Université de Genève et l'institut Forel, ou la participation au projet GEOMOL lancé par swisstopo pour la cartographie du toit de la molasse sur le plateau.

Le montant des investissements nécessaires peut être grossièrement estimé à CHF 400'000.-

Saisie des géodonnées de base pour les autres services (Chapitre 4.2)

Modélisation et mandats d'acquisition des géodonnées de base

Sur la base des inventaires réalisés par les services spécialisés en charge de la gestion des géodonnées de base, un montant total de CHF 6'000'000.- est requis pour la modélisation et la poursuite de la saisie des géodonnées de base. La liste complète est donnée en annexe. Les montants se répartissent par domaines de la manière suivante :

- Alignement des routes cantonales et communales (1^{ère} tranche) : CHF 2'000'000.-
- Environnement(eau, carrières, bruit, territoires en mouvement permanent) : CHF 1'000'000.-
- Environnement(faune et nature) : CHF 800'000.-
- Agriculture : CHF 550'000.-
- Cadastre des énergies renouvelables : CHF 450'000.-
- Cadastre géologique : CHF 450'000.-
- Aménagement du territoire : CHF 400'000.-
- Autres domaines divers : CHF 350'000.-

Par ailleurs 2 CDD à 50% sur 4 ans sont nécessaires pour préparer et suivre ces différents projets d'acquisition. Le montant des investissements liées aux CDD peut être estimé à CHF 600'000.- (2 x 0.5 x 4 x 150'000.-).

Cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière (Cadastre RDPPF) (Chapitre 4.3)

La Confédération demande à ce que les cantons commencent les travaux de mise en œuvre du CRDPPF sur la base des recommandations tirées de la mise en œuvre du cadastre dans les cantons

pilotes.

A ce jour il est encore difficile d'évaluer les conséquences financière d'un tel cadastre. Afin de conduire le projet dès 2016, une fois la mise en oeuvre du changement de cadre de référence terminé, il est nécessaire d'engager un chef de projet en CDD sur 4ans, ce qui représente un montant de CHF 600'000.- (4 x 150'000.-).

5.2.3 Informatique

Pas de dépense informatique supplémentaire liée à cet EMPD.

5.2.4 Récapitulatif général

Pour les objets de la **mensuration officielle**, les engagements nets à la charge du canton peuvent être estimés et échelonnés de la manière suivante :

REALISATION DE LA MO	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
Premier relevé et renouvellement (Ch. 3.1 et Ch. 5.2.1)						
Montants nouveaux engagements (dépenses brutes)	5'400	6'000	6'200	6'200	6'200	30'000
Indemnisation de la Confédération (env. 20-25%)	-1'340	-1'460	-1'500	-1'500	-1'500	-7'300
Recettes de tiers (env. 5%)	-260	-260	-260	-260	-260	-1'300
Montants nets à charge du canton	3'800	4'280	4'440	4'440	4'440	21'400
Mise à jour permanente, mutations foncières, constructions et bâtiments projetés (Ch. 3.2 et Ch. 5.2.1)						
Montants nouveaux engagements (dépenses brutes)	230	230	230	230	230	1'150
Montants nets à charge du canton	230	230	230	230	230	1'150
Poursuite de la mise à jour périodique (Ch. 3.3 et Ch. 5.2.1)						
Montants nouveaux engagements (dépenses brutes)	500	500	500	500	500	2'500
Indemnisation de la Confédération (env. 50%)	-250	-250	-250	-250	-250	-1'250
Montants nets à charge du canton	250	250	250	250	250	1'250
Harmonisation et homogénéisation des données de la MO (Ch. 3.4 et Ch. 5.2.1)						
Montants nouveaux engagements (dépenses brutes)	200	200	200	200	200	1'000
Indemnisation de la Confédération (env. 50%)	-100	-100	-100	-100	-100	-500
Montants nets à charge du canton	100	100	100	100	100	500
Adaptation des données de la mensuration officielle au cadre de référence MN95 (Ch. 3.5 et Ch. 5.2.1)						
Montants nouveaux engagements (dépenses brutes)	100	100	100	100	100	500
Indemnisation de la Confédération	-60	-60	-60	-60	-60	-300
Montants nets à charge du canton	40	40	40	40	40	200
Investissements informatiques liés à la réalisation de la mensuration officielle (Ch. 5.2.3)						
Montants nets à charge du canton	0	0	0	0	0	0
TOTAL NET MO	4'420	4'900	5'060	5'060	5'060	24'500

En milliers de francs

Pour la **réalisation de l'infrastructure cantonale en données géographiques**, le montant des engagements nets à la charge du canton peut être estimé et échelonné de la manière suivante :

DEVELOPPEMENT DE L'ICDG	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
Mise en œuvre de la loi sur la <u>géoinformation</u> (Ch. 4.1 et Ch. 5.2.2)						
Montants nouveaux engagements	400	400	400	300	300	1'800
Saisie des <u>géodonnées</u> de base (Ch. 4.2 et Ch. 5.2.2)						
Montants nouveaux engagements	1'150	1'650	1'650	1'150	1'000	6'600
Cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière - Cadastre RDPPF (Ch. 4.3 et Ch. 5.2.2)						
Montants nouveaux engagements		150	150	150	150	600
Investissements informatiques liés au développement de l'ICDG (Ch. 5.2.3)						
Montants nets à charge du canton	0	0	0	0	0	0
TOTAL NET ICDG	1'550	2'200	2'200	1'600	1'450	9'000

En milliers de francs

Le montant total des engagements nets à la charge du canton pour la poursuite des travaux de mensuration officielle et le développement de l'ICDG peut être estimé et échelonné de la manière suivante :

RECAPITULATIF MO + ICDG	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
Montants totaux des engagements nets à charge de l'Etat						
Réalisation de la MO	4'420	4'900	5'060	5'060	5'060	24'500
Développement de l' <u>ICDG</u>	1'550	2'200	2'200	1'600	1'450	9'000
TOTAL	5'970	7'100	7'260	6'660	6'510	33'500

En milliers de francs

6 MODE DE CONDUITE DU PROJET

La conduite et le suivi des projets de mensuration officielle et de l'infrastructure cantonale en données géographiques seront assurés par les responsables des deux sections de l'Office de l'information sur le territoire concernées.

Afin de répondre à une recommandation du contrôle cantonal des finances, l'OIT a développé un outil de suivi des engagements et des dépenses y relatives, afin d'obtenir en temps réel une situation sur les engagements contractés, le solde d'engagement disponible, de même que les dépenses liées à ces engagements.

Les indemnités financières de la Confédération pour les objets de la mensuration officielle sont fixées par convention-programme. La convention-programme actuellement en vigueur couvre les années 2012 à 2015. La prochaine couvrira la période 2016-2019.

Des informations détaillées concernant les travaux de mensuration officielle donnant droit au versement d'indemnités fédérales sont données dans la circulaire 2013/03 de la Direction fédérale des mensurations cadastrales (D+M) du 20 août 2013. Les travaux de mensuration les plus importants passent généralement par les étapes suivantes :

- Les premiers relevés et renouvellements sont ordonnés et adjugés par le DIRH à des

bureaux d'ingénieurs géomètres privés selon les procédures relatives aux marchés publics.

- Le taux de l'indemnité fédérale est fixé avec la Direction fédérale des mensurations cadastrales (D+M) en application de l'OFMO. Ce taux varie en fonction de la nature des travaux et de la zone prise en considération.
- Les nouvelles entreprises de premier relevé sont subventionnées à un taux compris entre 15 et 45 %, les renouvellements à un taux compris entre 15 et 25%. Les frais relatifs à l'abornement ne sont subventionnés que dans les zones de montagne à 25% et à condition que le canton prenne à sa charge une partie appropriée des frais.
- A la fin des travaux, les documents de premier relevé, voire de renouvellement, sont soumis à une enquête publique de trente jours. Après avoir répondu aux éventuelles observations d'enquête, l'OIT sollicite la D+M en vue de la reconnaissance fédérale du travail effectué. Cette reconnaissance permet d'arrêter définitivement le montant total de l'indemnité fédérale de chaque objet.
- Pour les premiers relevés, la participation des communes et des propriétaires privés aux frais de mensuration et de matérialisation est ensuite calculée conformément à l'art. 44 LGéo-VD. Après déduction des indemnités fédérales et de la participation des communes et des propriétaires privés, le canton supporte les frais de mensuration et de matérialisation restants.
- Les frais relatifs au renouvellement ou à la mise à jour périodique sont, après déduction des indemnités de la Confédération, entièrement à la charge du canton (art. 46 LGéo-VD)
- En garantie du recouvrement des frais exigés des propriétaires fonciers, l'Etat jouit d'une charge foncière de droit public d'une durée de deux ans, primant toutes les autres charges dont les immeubles pourraient être grevés (art. 49 LGéo-VD).

7 CONSÉQUENCES DU PROJET DE DÉCRET

7.1 Conséquences sur le budget d'investissement

Les **montants prévisionnels des TCA** relatives à ce crédit, anciennement référencé sous le no 600'648 et nouvellement sous le DDI no 300'183 "Poursuite des travaux de mensuration officielle", peuvent être estimés et répartis de la manière suivante :

Intitulé	Année 2014	Année 2015	Année 2016	Année 2017	Année 2018	Année 2019	Année 2020	Année 2021	Année 2022	Année 2023	Année 2024	Total
a) MO et ICDG : dépenses brutes	1'100	2'400	3'400	4'200	4'900	6'500	6'500	6'500	5'200	3'250	200	44'150
a) MO et ICDG : recettes de tiers	-100	-300	-800	-1'200	-1'400	-1'500	-1'500	-1'500	-1'250	-900	-200	10'650
a) MO et ICDG : dépenses nettes à charge de l'Etat	1'000	2'100	2'600	3'000	3'500	5'000	5'000	5'000	3'950	2'350	0	33'500
b) Informatique : dépenses brutes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b) Informatique : recettes de tiers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b) Informatique : dépenses nettes à charge de l'Etat	0	0	0									
c) Investissement total : dépenses brutes	1'100	2'400	3'400	4'200	4'900	6'500	6'500	6'500	5'200	3'250	200	44'150
c) Investissement total : recettes de tiers	-100	-300	-800	-1'200	-1'400	-1'500	-1'500	-1'500	-1'250	-900	-200	10'650
c) Investissement total : dépenses nettes à la charge de l'Etat	1'000	2'100	2'600	3'000	3'500	5'000	5'000	5'000	3'950	2'350	0	33'500

En milliers de francs

Les montants des prochaines TCA seront adaptés aux prévisions ci-dessus tout en tenant compte des disponibilités du budget d'investissement de l'Etat.

7.2 Amortissement annuel

Le nouveau crédit porte la référence 300'183 dans l'outil SAP et sera amorti sur 20 ans, ce qui donnera une charge annuelle d'amortissement de CHF 33'500'000 / 20ans = CHF 1'675'000.-.

7.3 Charges d'intérêt

La charge annuelle d'intérêt, calculée au taux moyen d'intérêt de la dette de 5%, s'élèvera à : CHF 921'300.- pour le nouveau crédit

7.4 Conséquences sur l'effectif du personnel

La réalisation des missions légales dans le domaine de la mensuration officielle nécessitera le recours à l'équivalent de 2 équivalents temps plein en CDD sur 5 ans (2 ETP de Géomaticiens/Technicien en géomatique avec un salaire moyen y compris charges sociales de 115'000 francs/an, cf. chap. 3.2 et 5.2.1).

Le développement de l'infrastructure cantonale en données géographiques nécessitera l'équivalent de 2 CDD à 50% sur 4 ans pour préparer et suivre les différents projets d'acquisition, ainsi que 1 CDD à 100% sur 4 ans pour conduire le projet de cadastre RDPPF (soit au total l'équivalent de 2 ETP de Chef de projet et Ingénieurs en géomatique avec un salaire moyen y compris charges sociales de 150'000 francs/an, chap. 4.2, 4.3 et 5.2.2).

L'annexe n° 1 à la directive d'exécution n° 23 relative à la gestion administrative, budgétaire et comptable des investissements au sens des articles 29 à 38 de la loi sur les finances prévoit que les éventuels ETP nécessaires à la réalisation d'un investissement sont compris dans le crédit. Il ne peut s'agir que d'ETP en contrat à durée déterminée (CDD) ; leur financement émanera du compte d'investissement. Il est précisé que ce ne sont pas des postes nouveaux figurant dans le projet de budget de fonctionnement 2014.

7.5 Autres conséquences sur le budget de fonctionnement

Néant.

7.6 Conséquences sur les communes

La mise à disposition des géodonnées de base, permet aux communes de les intégrer dans leurs infrastructures communales de géodonnées et ainsi d'enrichir les informations à disposition de leurs services et de leurs citoyens.

7.7 Conséquences sur l'environnement, le développement durable et la consommation d'énergie

La mise à disposition des géodonnées a pour conséquence d'améliorer la connaissance de notre environnement et constitue un élément essentiel pour toute prise de décision au niveau communal ou cantonal.

7.8 Programme de législation et PDCn (conformité, mise en œuvre, autres incidences)

Avec la saisie ou la mise à jour de nombreuses géodonnées et leur exploitation par les projeteurs ou autres décideurs, la réalisation des différents projets décrits dans cet EMPD contribue à la mise en œuvre de plusieurs mesures prévues par le programme de législation 2012-2017, notamment les mesures 1.5, 1.6, 4.1, 4.3 et 5.1

7.9 Loi sur les subventions (application, conformité) et conséquences fiscales TVA

Néant

7.10 Conformité de l'application de l'article 163 Cst-VD

Conformément à l'article 163, 2ème alinéa Cst-Vd, lorsqu'il présente un projet de décret entraînant des charges nouvelles, le Conseil d'Etat est tenu de proposer des mesures compensatoires ou fiscales simultanées d'un montant correspondant. Les charges nouvelles sont définies par opposition aux charges dites "liées", soustraites à l'obligation citée. Une charge est liée lorsqu'elle est imposée par une disposition légale en vigueur ou par l'exécution d'une tâche publique, de sorte que l'autorité de décision n'a aucune marge de manoeuvre quant à son principe, à son ampleur et au moment où elle doit être engagée.

a. Le principe de la dépense

Tous les investissements demandés dans le présent projet d'EMPD découlent des nombreuses lois et ordonnances fédérales en matière de mensuration officielle (OMO, OTEMO, OFMO, etc.) et en matière de géoinformation (LGéo, OGéo, etc.). Par conséquent, les dépenses consécutives à l'ensemble du projet doivent être qualifiées de liées dans leur principe dans la mesure où elles visent à exécuter des tâches légales préexistantes.

b. La quotité de la dépense

Toutes les dépenses proposées dans cet EMPD résultent d'études ou d'estimations qui n'ont retenu que des solutions économiquement avantageuses garantissant néanmoins la qualité d'exécution conforme aux normes fédérales. La quotité de la dépense ne vise donc qu'au minimum nécessaire à l'accomplissement de la tâche publique et doit être considérée comme liée.

c. Le moment de la dépense

Les différentes dépenses comprises dans l'EMPD doivent être réalisées dans les plus brefs délais afin de pouvoir être conformes aux directives fédérales et à la stratégie définies au niveau national.

Conclusion

L'entier de la dépense de cet EMPD doit être considéré comme charge liée (cf. § 1.2).

7.11 Découpage territorial (conformité à DecTer)

Néant.

7.12 Incidences informatiques

Pas d'incidence informatique.

7.13 RPT (conformité, mise en œuvre, autres incidences)

Dans le domaine de la mensuration officielle, la RPT a consisté essentiellement en la suppression des suppléments péréquatifs (cf. Rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil sur la RPT et les travaux préparatoires dans le Canton de Vaud, R 369, p. 14), et en la mise en place de conventions-programmes pour régler l'exécution de cette tâche, demeurée partagée entre la Confédération et les cantons. En date du 11 mai 2012, le Canton de Vaud a conclu avec la Confédération une convention-programme pour les années 2012 à 2015, après examen par la commission des affaires extérieures du Grand Conseil conformément à l'article 21c de la loi sur l'organisation du Conseil d'Etat.

7.14 Simplifications administratives

La mise en oeuvre de la Lgéo-VD permet d'optimiser les flux de données entre le canton et les gestionnaires (communes ou bureaux privés) en standardisant les structures et les formats des données transmises. En cela elle participe à la mise en oeuvre d'une cyberadministration efficiente.

7.15 Protection des données

Néant

7.16 Récapitulation des conséquences du projet sur le budget de fonctionnement

Intitulé	2014	2015	2016	2017	Total
Personnel supplémentaire (ETP)	0	0	0	0	0
Frais de personnel	0	0	0	0	0
Frais d'exploitation (informatique)	0	0	0	0	0
Charge d'intérêt « nouveau crédit»	0	921.3	921.3	921.3	2'763.9
Amortissement « nouveau crédit»	0	1'675.0	1'675.0	1'675.0	5'025.0
Prise en charge du service de la dette	0	0	0	0	0
Autres charges supplémentaires	0	0	0	0	0
Total augmentation des charges	0	2'596.3	2'596.3	2'596.3	7'788.9
Diminution de charges	0	0	0	0	0
Revenus supplémentaires	0	0	0	0	0
Total net	0	2'596.3	2'596.3	2'596.3	7'788.9

En milliers de francs

8 CONCLUSION

Vu ce qui précède, le Conseil d'Etat a l'honneur de proposer au Grand Conseil :

- a) D'accepter le rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil sur la mensuration officielle et l'infrastructure cantonale en données géographiques ;
- b) D'adopter le projet de décret accordant un crédit d'investissement de CHF 33.5 millions pour financer la poursuite des travaux de mensuration officielle et le développement de l'infrastructure cantonale en données géographiques (mise en œuvre des lois fédérale et cantonale sur la géoinformation

9. ANNEXES ET REFERENCES

9.1 Synthèse des processus de réalisation des prestations par l'OIT

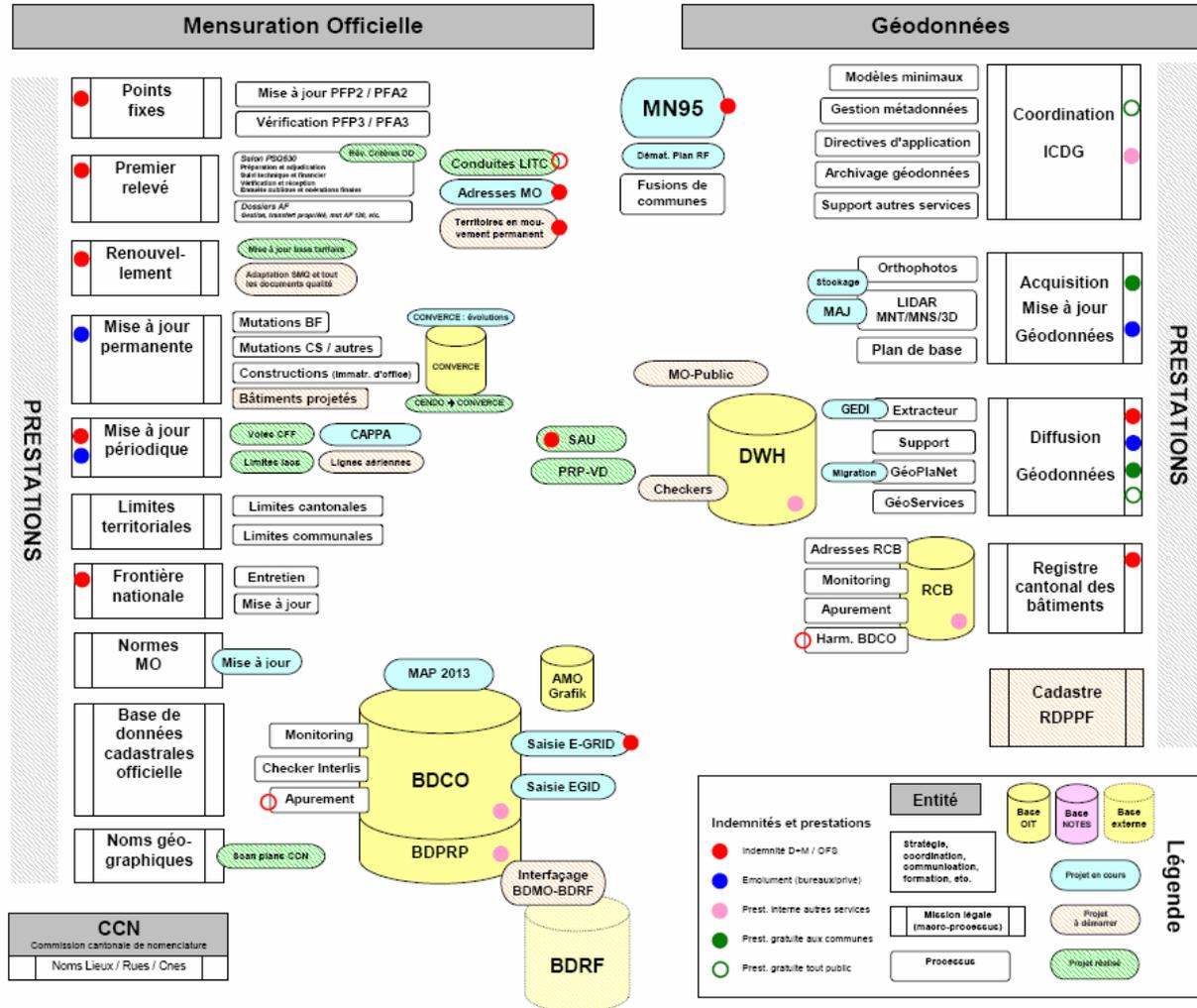


Figure 14 : Processus de réalisation des prestations de l'OIT

9.2 Saisie des géodonnées de base des autres services (voir Chapitre 4.2 et 5.2.2)

Entité	Id (*)	Géodonnées de base selon RLGéo-VD	
Domaine		Alignements des routes cantonales et communales	
DGMR	40-VD	Zones réservées des routes cantonales	
DGMR	41-VD	Zones réservées des routes communales	
DGMR	42-VD	Alignements des routes cantonales	
DGMR	42-VD	Alignements des routes communales	
		Montant des investissements (en millier de francs)	2'000
Domaine		Environnement (eau, carrières, bruit, territoires en mouvement permanents, dangers naturels)	
DGE	61	Territoires en mouvement permanents	
DGE	139	Inventaire des nappes souterraines et des installations servant à l'approvisionnement en eau	
DGE	144	Cadastres de bruit pour les routes principales et les autres routes	
DGE	166A	Carte des dangers naturels	
DGE	166B	Carte des dangers naturels	
DGE	22-VD	Hydrocarbures: Permis de recherches en surface	
DGE	46-VD	Pompes à chaleur (autorisations)	
DGE	69-VD	Plan directeur des carrières	
DGE	70-VD	Plans d'extraction (carrières)	
DGE	78-VD	Cadastre des ouvrages de protection - processus hydrologiques	
		Montant des investissements (en millier de francs)	1'000
Domaine		Environnement (faune nature)	
DGE	23A	Autres biotopes d'importance régionale	
DGE	26	Inventaire cantonal des zones alluviales d'importance nationale et régionale et locale	
DGE	27	Inventaire cantonal des bas-marais d'importance nationale et régionale et locale	
DGE	28	Inventaire cantonal des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale et régionale et locale	
DGE	29	Inventaire cantonal des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale et régionale et locale	
DGE	168	Districts francs cantonaux	
DGE	172	Réserves d'oiseaux cantonales	
DGE	187	Parcs d'importance nationale	
DGE	189	Inventaire cantonal des prairies et pâturages secs d'importance nationale, régionale et locale	
DGE	195	Zones de tranquillité pour la faune sauvage (y compris réseau d'itinéraires)	
DGE	10-VD	Plan de classement (Protection de la nature et des sites)	
		Montant des investissements (en millier de francs)	800

Entité	Id (*)	Géodonnées de base selon RLGéo-VD	
Domaine		Agriculture	
SAGR	151	Cadastre viticole	
SAGR	152	Terrains en pentes et en fortes pentes	
SAGR	153.3	Surfaces de promotion de la biodiversité de qualité	
SAGR	153.2	Périmètre Vignobles en terrasse	
Montant des investissements (en millier de francs)			550
Domaine		Cadastre des énergies renouvelables	
DGE	43-VD	Cadastre des rejets de chaleur importants et des possibilités de valorisation, des sites potentiels en géothermie, des possibilités hydrauliques et des sites adaptés à l'énergie éolienne	
Montant des investissements (en millier de francs)			450
Domaine		Cadastre géologique	
DGE	46.1	Modèles 3D géologiques	
DGE	50.5	Jeux de données des isohypses du rocher	
DGE	6-VD	Cadastre géologique	
Montant des investissements (en millier de francs)			450
Domaine		Aménagement du territoire	
SDT	145	Degré de sensibilité au bruit	
SDT	157	Limites de la forêt (dans les zones construites)	
SDT	159	Distance à la forêt	
Montant des investissements (en millier de francs)			400
Domaine		Autres domaines divers	
SCAV	66/138/7 5-VD	Réseaux d'eau et d'extinction	
DGEP	x	Zones de recrutement des élèves	
DGE	83-VD	Inventaire des géotopes	
DGE	85-VD	Inventaire des plantes invasives	
Montant des investissements (en millier de francs)			350

(*) Identifiant de la géodonnées de base selon les annexes du Règlement d'application de la LGéo-VD

9.3 Documents de référence

9.3.1 Documents de planification et d'organisation

- Stratégie de la mensuration officielle pour les années 2012 à 2015 du 3 octobre 2011
- Plan de mesures relatif à la stratégie de la mensuration officielle pour les années 2012 à 2015 du 3 octobre 2011
- Plan de mise en œuvre de la mensuration officielle du Canton de Vaud du 8 décembre 2011
- Convention-programme de la mensuration officielle entre la Confédération et le Canton de Vaud pour les années 2012 à 2015
- Accords annuels de prestation dans le domaine de la mensuration officielle entre la Confédération et le Canton de Vaud
- Plan cantonal de réalisation de la mensuration officielle pour les années 2014-2020
- Circulaire 2013/03 de la Direction fédérale des mensurations cadastrales (D+M) du 20 août 2013 sur les travaux de mensuration officielle donnant droit au versement d'indemnités fédérales

9.3.2 Liste des bases légales fédérales

- Loi fédérale sur la géoinformation du 5 octobre 2007 (LGéo, RS 510.62)
- Ordonnance sur la géoinformation (OGéo, RS 510.621)
- Ordonnance du 18 novembre 1992 sur la mensuration officielle (OMO, RS 211.432.2)
- Ordonnance technique du DDPS du 10 juin 1994 sur la mensuration officielle (OTEMO, RS 211.432.21)
- Ordonnance de l'Assemblée fédérale du 6 octobre 2006 sur le financement de la mensuration officielle (OFMO, RS 211.432.27)
- Ordonnance du 22 février 1910 sur le registre foncier (ORF, RS 211.432.1)
- Ordonnance technique du DFJP et du DDPS sur le registre foncier (OTRF, RS 211.432.11)
- Ordonnance de l'office fédéral de topographie sur la géoinformation (OGéo-swisstopo, RS 510.620.1)
- Ordonnance sur les ingénieurs géomètres (Ordonnance sur les géomètres, OGéom, RS 211.432.261)
- Ordonnance sur le cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière (OCRPPF, RS 510.622.4)
- Ordonnance sur les noms géographiques (ONGéo, RS 510.625)
- Ordonnance sur la mensuration nationale (OMN, RS 510.626)
- Loi fédérale sur l'harmonisation des registres des habitants et d'autres registres officiels de personnes (Loi sur l'harmonisation de registres, LHR, RS 531.02)
- Loi fédérale du 5 octobre 1990 sur les aides financières et les indemnités (Loi sur les subventions, LSu, RS 616.1).
- Ordonnance sur l'acte authentique électronique (OAAE, RS 943.033)
- Ordonnance du DFJP sur l'acte authentique électronique (OAAE-DFJP, RS 943.033.1)

9.3.3 Liste des bases légales cantonales

- Loi du 21 mai 1970 sur l'organisation du Conseil d'Etat (art. 21, LOCE, RSV 172.115)
- Loi du 23 mai 1972 sur registre foncier (LRF, RSV 211.61)
- Loi du 8 mai 2012 sur la géoinformation (LGéo-VD, RSV 510.62)
- Règlement d'application de la loi cantonale sur la géoinformation (RLgéo-VD, RSV 510.62.1)
- Loi d'application de la loi fédérale du 23 juin 2006 sur l'harmonisation des registres des habitants et d'autres registres officiels de personnes (LVLHR, RSV 431.02)
- Loi du 20 septembre 2005 sur les finances (LFin, RSV 610.11).

PROJET DE DÉCRET

accordant au Conseil d'Etat un crédit d'investissement de CHF 33.5 millions pour financer la poursuite des travaux de mensuration officielle et le développement de l'infrastructure cantonale en données géographiques (mise en œuvre des lois fédérale et cantonale sur la géoinformation)

du 9 avril 2014

LE GRAND CONSEIL DU CANTON DE VAUD

vu le projet de décret présenté par le Conseil d'Etat

décète

Art. 1

¹ Un crédit d'investissement de CHF 33.5 millions est accordé au Conseil d'Etat pour financer la poursuite des travaux de mensuration officielle et le développement de l'infrastructure cantonale en données géographiques (mise en œuvre des lois fédérale et cantonale sur la géoinformation).

Art. 2

¹ Ce montant sera prélevé sur le compte Dépenses d'investissement et amorti en 20 ans

Art. 3

¹ Le Conseil d'Etat est chargé de l'exécution du présent décret. Il en publiera le texte conformément à l'article 84, alinéa 2, lettre b) de la Constitution cantonale. Le présent décret entrera en vigueur dès sa publication.

Ainsi adopté, en séance du Conseil d'Etat, à Lausanne, le 9 avril 2014.

Le président :

P.-Y. Maillard

Le chancelier :

V. Grandjean