



EXPOSE DES MOTIFS ET PROJET DE DECRET

accordant au Conseil d'Etat un crédit d'investissement de CHF 12'739'000.- pour financer le projet de modernisation du système d'information des géodonnées de l'environnement de la DGE (SIGEO)

TABLE DES MATIERES

1	PRESENTATION DU PROJET	6
1.1	Résumé.....	6
1.2	Préambule.....	6
1.3	Schéma directeur informatique.....	7
1.4	But du document.....	8
1.5	Analyse de la situation actuelle	8
1.5.1	<i>Etat actuel du système</i>	8
1.5.2	<i>Limites du système actuel</i>	9
1.5.3	<i>Analyse FFOM (Forces – Faiblesses – Opportunités – Menaces)</i>	10
1.6	Buts du projet.....	11
1.7	Enjeux et objectifs du projet.....	11
1.8	Etude d’alternative de solutions.....	12
1.8.1	<i>Statu quo, maintien du système actuel</i>	12
1.8.2	<i>Statu quo, amélioration du système actuel</i>	12
1.8.3	<i>Modernisation partielle du système</i>	12
1.8.4	<i>Modernisation complète du système</i>	13
1.9	Solution proposée	13
1.9.1	<i>Les principes retenus pour la solution informatique</i>	13
1.9.2	<i>Matrice FFOM de la solution proposée</i>	14
1.10	Coûts de la solution	15
1.10.1	<i>Coûts d’investissement</i>	15
1.10.2	<i>Coûts de fonctionnement</i>	16
1.11	Justification de la demande de crédit	17
1.11.1	<i>Cadre légal</i>	17
1.11.2	<i>Caractère obligatoire</i>	18
1.11.3	<i>Obligation technique</i>	18
1.11.4	<i>Caractère productif pour l’ACV</i>	19
1.11.5	<i>Utilité pour usager</i>	19
1.12	Calendrier de réalisation et de l’engagement des crédits.....	20
2	MODE DE CONDUITE DU PROJET	21
2.1	Conduite du projet et gestion des risques	21
2.2	Pilotage par les coûts	21
2.3	Organisation du projet	21
3	CONSEQUENCES DU PROJET DE DECRET	23
3.1	Conséquences sur le budget d’investissement	23
3.2	Amortissement annuel	23
3.3	Charges d’intérêt.....	23

3.4	Conséquences sur l'effectif du personnel.....	23
3.5	Autres conséquences sur le budget de fonctionnement	24
3.6	Conséquences sur les communes	25
3.7	Conséquences sur l'environnement, le développement durable et la consommation d'énergie	25
3.8	Programme de législature et PDCn (conformité, mise en œuvre, autres incidences) ..	25
3.9	Loi sur les subventions (application, conformité) et conséquences fiscales TVA	26
3.10	Conformité de l'application de l'article 163 Cst-VD.....	26
	3.10.1 Principe de la dépense	26
	3.10.2 Quotité de la dépense	27
	3.10.3 Moment de la dépense	27
	3.10.4 Conclusion.....	27
3.11	Découpage territorial (conformité à DecTer)	27
3.12	Incidences informatiques	27
3.13	RPT (conformité, mise en œuvre, autres incidences)	27
3.14	Simplifications administratives.....	27
3.15	Protection des données	27
3.16	Récapitulation des conséquences du projet sur le budget de fonctionnement	28
4	CONCLUSION	30
5	ANNEXES	31
5.1	Contexte – Introduction à la géomatique.....	31
	5.1.1 La géomatique et les géodonnées	31
5.2	Prestations DGE et géomatique	33
	5.2.1 Vue d'ensemble.....	33
	5.2.2 Exemples de prestations appuyées par de la géomatique	34
	5.2.3 Les métiers de la géomatique à la DGE	34
5.3	Stratégie cantonale en matière de géoinformation 2023-2028	35
5.4	RLGéo-VD	35
	5.4.1 Annexe 1 : Catalogue des géodonnées de base relevant du droit fédéral	36
	5.4.2 Annexe 2 : Catalogue des géodonnées de base relevant du droit cantonal.....	38

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 – Les outils géomatiques (au centre) supportent les activités opérationnelles de la DGE.....	9
Figure 2 – Matrice des « Forces – Faiblesses – Opportunités – Menaces » de la solution actuelle	10
Figure 4 – Matrice des « Forces – Faiblesses – Opportunités – Menaces » de la solution proposée .	15
Figure 5 – Tableau d'investissement.....	15
Figure 6 – Tableau de coûts pérennes.....	16
Figure 7 – Calendrier de réalisation	20
Figure 8 – Organisation du projet.....	21
Figure 9 - Tableau des coûts d'investissement selon budget et plan d'investissement.....	23
Figure 10 - Tableau des coûts d'investissement, répartis annuellement sur la durée prévue	23
Figure 11 - Tableau d'amortissement.....	24
Figure 12 - Tableau des coûts de fonctionnement annuels complets prévus.....	29
Figure 13 - Classification des géodonnées de base par obligation légale.....	31
Figure 14 - Géomatique au sein de la DGE	32

LISTE DES ABREVIATIONS

ACV	Administration cantonale vaudoise
Cadastre RDPPF	Cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière
CIS	Comité informatique de service
DGE	Direction générale de l'environnement
DGNSI	Direction générale du numérique et des systèmes d'information
DGTL	Direction générale du territoire et du logement
DGTL-DCG	Direction du cadastre et de la géoinformation
DM	Data Management
ETP	Équivalent temps plein
GD	Gouvernance Documentaire
ICDG	Infrastructure cantonale de données géographiques. Appelée aussi « chaîne logistique des géodonnées ».
INDG	Infrastructure nationale de données géographiques
LGéo	Loi fédérale sur la géoinformation
LGéo-VD	Loi cantonale sur la géoinformation
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OGéo	Ordonnance fédérale sur la géoinformation
PDCn	Plan directeur cantonal
RF	Registre foncier
RLGéo-VD	Règlement d'application de la loi cantonale sur la géoinformation
RM	Record Management
SDI	Schéma Directeur Informatique – EMPD LEG_686878 Modernisation et refonte du système d'information de la DGE adopté par le GC le 1 ^{er} juin 2021
SI	Système d'information
SIAM	Système d'information des applications métiers – EMPD 21_LEG_191 adopté par le GC le 24 mai 2021
SIGEO	Système d'information des données géographiques de l'environnement
SIS	Système d'information des subventions - EMPD LEG_690449 SIS adopté par le GC le 27 avril 2021
Swisstopo	Office fédéral de topographie
UCA	Unité de Conseil et d'Appui
VAP	Valeur ajoutée projet

1 PRESENTATION DU PROJET

1.1 Résumé

Le projet de modernisation du système d'information (SI) de gestion des données géographiques de l'environnement (ci-après SIGEO) a pour objectif de doter l'Etat de Vaud, et plus particulièrement la Direction générale de l'environnement (DGE), d'un SI fiable et performant afin de renseigner efficacement la population vaudoise et gérer le nombre considérable de géodonnées officielles dont ce service à la charge. En effet, la DGE est responsable de 79 des 139 géodonnées de base cantonales et fédérales selon les législations en vigueur. Ses géodonnées portent sur les domaines de l'énergie et du climat, de la protection de l'environnement et de la gestion et préservation de nos ressources naturelles. Le SIGEO est un composant du SI cantonal en matière de géoinformation (infrastructure cantonale de géodonnées - ICDG).

Le présent EMPD vise à financer une modernisation devenue indispensable pour garantir la délivrance des prestations et harmoniser les processus de gestion des données géographiques par rapport au constat d'obsolescence des applications informatiques actuelles et de la fin du support du principal logiciel utilisé. Les gains d'efficacité associés permettront une meilleure réactivité face aux différentes demandes de la population, des autorités politiques et des acteurs de l'économie. Cette modernisation permettra également d'adapter et de mettre en place des outils et processus destinés à répondre aux besoins futurs du canton, qui sont en constante évolution du fait des enjeux climatiques, énergétiques et en matière de biodiversité notamment.

Le présent document décrit les orientations et les besoins fonctionnels pour répondre efficacement aux exigences du cadre légal défini par la Confédération et l'Administration Cantonale Vaudoise (ACV). Il ne concerne pas l'acquisition des géodonnées de base qui est traitée par l'EMPD n° 239 de la Direction générale du territoire et du logement (DGTL) du 29 septembre 2020. Un crédit d'investissement d'un montant de CHF 12'739'000.- est sollicité pour la mise en œuvre du projet SIGEO.

1.2 Préambule

La DGE est l'autorité en charge d'appliquer l'ensemble de la législation fédérale et cantonale en matière environnementale reposant sur plus de 300 bases légales, règlementaires, etc. Ses missions sont d'assurer la mise en œuvre de :

- La politique énergétique vaudoise,
- La politique générale de protection de l'environnement,
- La politique de gestion et de préservation de nos ressources et du patrimoine naturel du canton.

Les préoccupations environnementales et énergétiques sont au cœur des débats de société et la forte croissance démographique dans le Canton de Vaud contribuent à la hausse des pressions anthropiques sur l'environnement.

Du fait de la portée des enjeux environnementaux, la DGE est fréquemment amenée à collaborer avec d'autres entités de l'ACV, de même qu'avec les autres cantons, les communes vaudoises, la Confédération et parfois au-delà des frontières.

Pour remplir ses missions, la DGE délivre une quinzaine de familles de prestations (cf. macro-processus de la DGE en annexe 5.2.1) aux citoyens. Celles-ci sont organisées par domaines d'activités et font appel à des données géographiques. Par exemple, des cartes thématiques d'état de la ressource sont produites par les outils géomatiques en vue d'appuyer la prestation « Protéger les sols, les sous-sols et prévenir des dangers naturels ».

Quelques définitions clés reprises du glossaire de la Direction du cadastre et de la géoinformation (DCG) de la DGTL pour comprendre la suite du document :

- Géodonnées – données à référence spatiale qui décrivent l'étendue et les propriétés d'espaces et d'objets donnés à un instant donné, en particulier la position, la nature, l'utilisation et le statut juridique de ces éléments [LGéo RS 510.62] - forment le cœur du SI de la DGE sur lequel de nombreux métiers s'appuient pour remplir leurs missions.
- Géomatique - contraction des termes « géographie » et « informatique » - discipline regroupant les pratiques, méthodes et technologies qui permettent d'acquérir, représenter, intégrer, analyser et diffuser des géodonnées.

- Système d'information géographique (SIG) - système d'information conçu pour recueillir, stocker, traiter, analyser, gérer et présenter des géodonnées

Selon une estimation basée sur les ETP et les investissements concernés depuis les années 2000 par l'acquisition de données à référence spatiale, il s'avère que les géodonnées de la DGE représentent environ 50%¹ de la valeur du patrimoine de toutes les géodonnées cantonales.

Les géodonnées liées aux exigences légales sont qualifiées « de base ». Selon la Loi sur la Géoinformation (LGéo), la DGE a sous sa responsabilité plus de la moitié des géodonnées de base du canton, soit la gestion de 79 géodonnées de base sur 139². A cela s'ajoute plus de 400 géodonnées indispensables aux activités quotidiennes des métiers. La DGE doit collecter, traiter et partager ces géodonnées avec la Confédération et à l'ensemble des acteurs du Canton par l'intermédiaire de la DGTL-DCG. Pour répondre à la LGéo, la DGTL-DCG a élaboré la « Stratégie cantonale en matière de géoinformation 2023-2028 » qui porte l'accent sur la qualité des géodonnées et le renforcement de la gouvernance. Par conséquent chaque service doit disposer d'outils informatiques performants pour maintenir à jour ses géodonnées, assurer leur qualité, leur traitement, leur accessibilité ainsi que leur sécurité.

La DGE est par ailleurs dépendante d'un cadre légal évolutif qui précise ses missions. Par exemple, la Convention Programme de la Confédération pour la gestion des forêts s'est vu ajouter récemment un objectif afin de suivre « l'adaptation des espèces au réchauffement climatique ». Des moyens vont être déployés (subventions) auprès des propriétaires forestiers afin de mener les travaux en ce sens. Pour suivre les parcelles et espèces concernées par ces travaux, la DGE doit s'appuyer sur des outils informatiques fonctionnels, réactifs et évolutifs.

Aujourd'hui le SI des géodonnées de l'environnement ne permet plus de garantir une conduite efficace des enjeux stratégiques et de la mise en œuvre des politiques environnementales, climatiques et énergétiques. L'obsolescence des outils informatiques actuels empêche la DGE d'améliorer le traitement de données et le partage d'informations et a comme corollaire un impact significatif sur la gestion opérationnelle liée à la délivrance de ses prestations.

1.3 Schéma directeur informatique

La DGE a établi en juin 2018 son « Rapport final du schéma directeur informatique » en collaboration avec la Direction générale du numérique et des systèmes d'information (DGNSI). Ce rapport documente et analyse la stratégie, les processus, l'organisation et les besoins fonctionnels du service. Il s'est avéré que le SI actuel de la DGE présente de nombreuses insuffisances et lacunes avec un nombre important d'applications anciennes voire obsolètes que la DGNSI a, en partie, décidé de décommissionner. Vu l'ampleur des travaux de modernisation du SI de la DGE, un fractionnement des besoins fonctionnels s'est avéré nécessaire, à savoir le développement des quatre projets stratégiques décrits ci-dessous :

- Modernisation et harmonisation du SI des subventions (SIS) : EMPD LEG_690449 du 27 avril 2021 pour un montant de CHF 7'027'000.- pour la mise en œuvre d'un outil transversal de gestion détaillée des subventions au sein de l'ACV,
- Modernisation et refonte du SI de la DGE : EMPD LEG_686878 du 1^{er} juin 2021 pour un montant de CHF 9'770'000.- visant au remplacement des outils informatiques présentant des limites technologiques et au désengagement de la plateforme Notes (hors subventions),
- Mise en œuvre du SI des applications métier (SIAM) : EMPD 21_LEG_191 du 24 mai 2022 pour un montant de CHF 5'988'000.- pour la refonte des applications subventions métiers
- Modernisation des outils de géomatique (SIGEO) de la DGE dans le domaine de l'environnement (présent EMPD).

¹ Montant confirmé en 2022 par la DGTL-DCG suite à l'exercice réalisé par la DGE de quantification des investissements géomatiques depuis plus de 20 ans

² [RLGéo-VD - Annexe 1](#) et [Annexe 2](#) (état au 01.04.2024)

1.4 But du document

Le présent document a pour but de décrire les orientations et les besoins fonctionnels du projet de modernisation du SI des données géographiques de l'environnement, en mettant en avant les bénéfices attendus, les diverses contraintes, ainsi qu'une estimation des coûts y relatifs.

Cet EMPD constitue la demande formelle auprès du Grand Conseil pour financer ce projet qui permettra de moderniser le système d'information des géodonnées de la DGE (SIGEO).

1.5 Analyse de la situation actuelle

La DGE est issue de la fusion, en 2013, de trois services et d'une unité départementale. Ces entités sont arrivées avec leurs propres outils informatiques spécifiques développés avec la DGNSI. Actuellement plus de 300 collaborateurs³, soit environ 75% des effectifs, utilisent la géomatique afin de mener les activités opérationnelles supportant les missions et prestations de la DGE.

1.5.1 Etat actuel du système

Chaque division de la DGE est responsable d'organiser et de gérer les données de son domaine (forêt, eaux, pollutions, biodiversité, etc.) en collaboration avec la DGNSI. Le périmètre en production est composé de 16 applications métiers – dont 12 concernent les entités en charge de la gestion des forêts et de la biodiversité -, ainsi que de 4 infrastructures de stockage.

Liste des thématiques traitées par les applications métier de la DGE :

- Suivi et planification des travaux en forêt ainsi que des actions en faveur de la biodiversité
- Saisie, compilation et analyse des données stationnelles, des inventaires forestiers et de leur évolution dans le temps
- Relevé des infrastructures et de leurs entretiens (chemins forestiers, panneaux de signalisation, etc.)
- Suivi des pollutions, des travaux et des observations dans les cours d'eau en lien avec la faune piscicole
- Recensement de la faune observée et des gibiers périssables
- Diverses observations du terrain (néophytes, lots de bois, etc.)
- Relevés ponctuels des plantes du milieu forestier (atlas phytosociologique)
- Gestion, traitement et analyse des données phytosociologiques (surfaces)
- Saisie et mise à jour du parcellaire forestier public
- Analyse de la capacité de production forestière
- Localisation géographique des dossiers d'affaires des arrondissements forestiers
- Gestion des lisières forestières et des défrichements
- Inventaire et suivi des sites pollués et des décharges
- Inventaire et gestion des données du sol et du sous-sol
- Gestion et analyse des données hydrographiques (cours d'eau, bassins versant, concessions d'eau, etc.)
- Gestion et protection des eaux souterraines

Cet outillage permet la délivrance de huit familles de prestations clés (cf. 5.2.1).

Le système en place gère les géodonnées de base ainsi que celles dites « métiers », c'est-à-dire celles qui ne sont pas liées directement aux exigences légales, mais qui répondent aux besoins des activités opérationnelles de la DGE comme la gestion, le suivi, le pilotage, la prise de décision (cf. illustration ci-dessous) permettant in fine la délivrance des prestations. Ces activités se traduisent dans les applications par :

³ Etat février 2023 du nombre de collaborateurs DGE ayant un accès au logiciel géomatique ArcGIS (ESRI)

- L'acquisition, l'édition et l'analyse des données,
- La production de cartes,
- La génération de rapports,
- L'export et le téléchargement de données, etc.,
- La mise à disposition de documents.



Figure 1 – Les outils géomatiques (au centre) supportent les activités opérationnelles de la DGE

1.5.2 Limites du système actuel

1.5.2.1 Limites fonctionnelles

Qualité de l'information – Une partie des infrastructures de stockage en place n'est pas en mesure d'évoluer pour répondre aux exigences de qualité visées par la « Stratégie cantonale en matière de géoinformation » adoptée en mai 2023 par le Conseil d'Etat (voir chapitre 5.3). La complexité d'adaptation du SI de la DGE pour la mise en qualité de ses géodonnées et l'accueil de nouvelles géodonnées fait que la DGE ne pourra pas y répondre dans les temps. Par ailleurs, certains domaines métiers n'ont aujourd'hui pas d'application métier pour gérer leurs géodonnées, par ex. pour les sous-sols ou les lisières forestières.

Accessibilité, partage et diffusion de l'information – L'historique de constitution du SI et l'ancienneté des outils informatiques péjorent sa cohérence ainsi que ses capacités de centralisation et de partage. Les géodonnées sont utilisées dans 70 à 80% des décisions de l'ACV. Aujourd'hui de nombreuses actions manuelles ont lieu afin de produire ou d'accéder à de l'information. D'autre part il n'existe pas de plate-forme de diffusion cantonale pour le partage régulier de documents par ex. pour les communes.

Mobilité – Dans le cadre des missions de terrain, ces outils ne permettent pas de consulter directement des données ou de relever des observations/travaux.

1.5.2.2 Limites techniques

Obsolescence – Le composant technique essentiel aux applications du SI actuel a une fin de vie annoncée par son éditeur pour 2025. Une partie des infrastructures de stockage est aussi concernée par l'obsolescence, car leur typologie ne sera prochainement plus supportée par les équipes de maintenance (DGNSI). Ces infrastructures freinent la mise en cohérence, l'automatisation et la fiabilisation des échanges d'information au sein du système.

Performance – Les utilisateurs font face à d'importants problèmes de performance notamment liés à l'obsolescence des outils. Ces attentes font perdre un temps considérable aux utilisateurs et freinent la gestion et l'acquisition des géodonnées portées par les exigences légales.

Espace de stockage - Les infrastructures actuelles ne répondent pas au besoin de stockage pour les gros volumes de données. Actuellement la DGE n'a pas d'espace de stockage adapté pour les tâches en lien notamment avec la protection des sols, des sous-sols et la prévention des dangers naturels.

Accès décentralisés – Une solution de virtualisation de bureau informatique permet aux collaborateurs externes situés dans des sites décentralisés de se connecter aux applications informatiques de la DGE par l'intermédiaire de matériel informatique n'appartenant pas à l'ACV. C'est le cas des gardes forestiers des communes disposant de leur propre infrastructure informatique, mais qui doivent réaliser des tâches étatiques avec les mêmes outils que les autres gardes forestiers (par ex. géomatique et subventions). Cette solution a permis de maintenir dans le temps l'accès aux applications de la DGE par des partenaires externes tout en respectant des exigences de sécurité, mais cette solution n'est plus conforme aux standards techniques et présente une incertitude quant à la pérennité de son support par l'éditeur.

1.5.3 Analyse FFOM (Forces – Faiblesses – Opportunités – Menaces)

La matrice ci-dessous permet d'établir un diagnostic d'ensemble de la solution actuelle. Les forces et faiblesses sont d'ordre interne alors que les opportunités et menaces se concentrent plus spécifiquement sur l'environnement extérieur à la solution actuelle.

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • Outils maîtrisés par les collaborateurs. • Système répondant à beaucoup de besoins métier actuels. • Large palette d'outils disponibles avec le logiciel de base. • Maîtrise du périmètre et des accès. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problèmes de performances récurrents. • Outils obsolètes. • Redondance de l'information • Difficulté d'étendre le périmètre fonctionnel. • Pas de mobilité. • Système décentralisé impactant la fiabilité et sécurisation du SI. • Non réponse à la stratégie de dématérialisation de l'ACV. • Lien manquant entre les applications géomatiques et les systèmes de subventionnement. • Espace de stockage limité et coûteux. • Echange de données contraignant avec les partenaires externes. • Qualité des géodonnées inconnue ou insuffisante.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance comme partenaire exemplaire (image du service) de la Stratégie cantonale des géodonnées. • Disposer d'outils répondant aux besoins et attentes des collaborateurs, des partenaires et des clients de la DGE. 	<ul style="list-style-type: none"> • Obsolescence technologique et rupture de service. • Erreur de gestion et de décisions. • Données qui ne sont pas à jour. • Perte de données. • Perte de compétences. • Augmentation croissante de données complexes et lourdes et des besoins pour les analyser. • Démotivation du personnel et abandon de certaines tâches faites d'outils utilisables et performants.

Figure 2 – Matrice des « Forces – Faiblesses – Opportunités – Menaces » de la solution actuelle

1.6 Buts du projet

Trois grands buts ont été identifiés dans la solution recherchée :

1. **Conformité** : Permettre à la DGE de répondre aux exigences légales actuelles et d'intégrer facilement les exigences de demain. L'adaptabilité de ce système assurera à la DGE de mener ses politiques de gestion du territoire ainsi que l'ensemble des prestations les soutenant. Le SI doit répondre aux besoins fonctionnels des utilisateurs pour mener leurs activités opérationnelles exploitant de la géoinformation.
2. **Qualité** : Assurer la collecte et la mise à jour de géodonnées de qualité. La solution recherchée reposera sur la fiabilisation du SI par la centralisation et la sécurisation de l'information. Par exemple, le stockage centralisé doit faciliter la gestion des géodonnées de base en cours d'acquisition. Cette tâche est aujourd'hui freinée par l'état des outils et le manque de temps des équipes de la DGE. En complément, la nouvelle solution doit s'inscrire dans la continuité de la mise en œuvre de la Stratégie cantonale des géodonnées pilotée par la DGTL-DCG et rechercher des synergies entre les services spécialisés.
3. **Harmonisation** : Inscrire la solution dans une logique d'harmonisation des processus de gestion des géodonnées à la DGE. Le cycle de vie des géodonnées doit être réfléchi afin de prendre en compte la diffusion de l'information jusqu'à son archivage. Des liens entre les applications géomatiques et les applications administratives sont à établir notamment concernant la gestion des subventions et des dossiers de la DGE. Il s'agit de s'affranchir de doubles saisies et éviter des risques d'erreurs.

L'acquisition à proprement parler des géodonnées de base est hors du périmètre de cet EMPD et fait l'objet d'EMPD spécifiques portés par la DGTL-DCG.

1.7 Enjeux et objectifs du projet

Les principaux enjeux pour ce projet sont :

- Gérer le patrimoine des géodonnées de la DGE, en particulier disposer d'informations fiables et à jour afin de supporter efficacement les processus opérationnels de la DGE et la fourniture de prestations aux citoyens, entreprises et collectivités
- Aligner la stratégie de réalisation des outils géomatiques en lien avec les EMPD actuels de la DGE et l'EMPD de la DGTL-DCG ayant pour objet la saisie et la modélisation des géodonnées ;
- Moderniser les outils actuels pour la consultation, la production, la mise à jour, l'analyse, le contrôle et le stockage des géodonnées de base et des géodonnées métier ;
- Avoir un SI des géodonnées conforme aux objectifs de la Stratégie cantonale en matière de géoinformation ;
- Proposer des solutions permettant de répondre aux besoins de mobilité à la DGE.

et les objectifs :

- Publier les géodonnées de base à la disposition de la population et sur les plates-formes cantonales et fédérales ;
- Gérer, contrôler et suivre les actions entreprises sur le terrain ainsi que les prestations déléguées (subventionnées ou non) ;
- Communiquer les actions de la DGE sur le territoire vaudois à la population et aux politiques grâce à des informations chiffrées et géoréférencées ;
- Conserver et transmettre la connaissance du terrain : essentielle pour les prestations opérationnelles au quotidien ainsi que pour la conception des politiques publiques et l'évaluation de leurs effets à moyen et long terme ;
- Aider à la décision dans les autorisations, conventions, concessions, subventions délivrées par la DGE ;

- Planifier à court, moyen ou long terme les travaux dans les domaines de l'environnement, par ex. Plans de gestion forestiers à long terme, mais aussi planification de travaux à court terme comme les Plans de tir, etc. ;
- Réaliser des calculs et des extrapolations pour des décisions techniques et politiques de plus en plus complexes.

1.8 Etude d'alternative de solutions

Pour ce projet SIGEO, quatre variantes ont été envisagées compte tenu des limites du système actuel décrites dans le paragraphe 1.5.2

1.8.1 *Statu quo, maintien du système actuel*

Cette alternative propose de continuer avec les processus et outils actuels. Trois principaux facteurs de risque ressortent :

- L'impossibilité d'intégrer les nouvelles bases légales ;
- L'arrêt des composants en fin de vie ;
- Le décommissionnement de la solution de mise à disposition des applications aux partenaires externes des sites décentralisés ;

L'impact principal identifié est une rupture de service qui engendrerait un dégât d'image de la DGE et plus largement pour l'ACV qui ne seraient plus capable de mettre en œuvre ses politiques environnementales, de délivrer ses prestations et donc d'appliquer les dispositions légales de sa compétence.

Cette alternative n'est donc pas viable.

1.8.2 *Statu quo, amélioration du système actuel*

L'hypothèse prise ici est de corriger uniquement le périmètre concerné par l'obsolescence ce qui représente l'intégralité du périmètre applicatif.

Premièrement, on conserverait le ralentissement de l'intégration des nouvelles bases légales, le cadrage des mandats d'acquisition par la DGE étant déjà freiné par le manque de moyens. Par ailleurs, il faudrait attendre la fin de cette mise en œuvre pour envisager de faire évoluer le SI. Deuxièmement, il n'y aurait pas d'assurance d'amélioration des problèmes de performance des applications. Finalement, cette alternative permettrait difficilement de prendre en compte le SI dans sa globalité et d'harmoniser les processus de gestion des géodonnées. Ceci entraînerait un manque de cohérence et rendrait plus complexe la prise en compte des exigences de la Stratégie cantonale en matière de géoinformation déjà difficile à intégrer dans le système actuel. Les partenaires externes (personnel communal par exemple) seraient exclus du SI.

Bien que cette alternative permettrait au SI d'être prêt pour évoluer, les délais de mise en œuvre des politiques et des exigences légales ne pourront pas être satisfaits à temps. Cette alternative n'est donc pas plus viable que la première.

1.8.3 *Modernisation partielle du système*

Cette alternative remplace le périmètre concerné par l'obsolescence et assure la chaîne logistique de la gestion des données. Elle couvre :

- La refonte et modernisation des applications et des infrastructures de stockage des géodonnées ;
- La centralisation de l'information ;
- La mise en œuvre des pratiques permettant la fiabilisation du SI (mise en qualité) ;
- L'accès pour les utilisateurs décentralisés utilisant actuellement la solution de mise à disposition des applications de la DGE ;

En complément, des règles de rationalisation et de mutualisation ont été identifiées pour la refonte de 12 applications des entités en charge de la gestion des forêts et de la biodiversité, soit 2/3 du périmètre applicatif (cf. 1.5.1). Un socle commun à ces applications pourra être développé en s'appuyant sur les fonctionnalités standards à disposition avant de développer les adaptations spécifiques aux métiers.

Les gains identifiés dans le cadre de cette alternative sont :

- Un SI prêt pour évoluer à la suite de la mise en œuvre (par exemple en ajoutant la mobilité) ;
- Une rationalisation des développements ;
- Des outils capables de s'adapter aux changements quotidiens (nouveaux besoins d'analyses, de formulaires de gestions des géodonnées, etc.).

La mise en œuvre de cette alternative ne garantit cependant pas la résolution des problèmes de performances applicatives et n'apporte pas de solution pour la mobilité. Ceci maintient les doubles saisies péjorant les gains d'efficience possibles pour les utilisateurs.

Cette solution ne peut donc pas être retenue même si elle semble attrayante, car elle ne permet pas de répondre aux enjeux et objectifs du projet décrits au paragraphe 1.7.

1.8.4 *Modernisation complète du système*

Pour répondre aux besoins existants et futurs de la DGE et afin de remédier à l'obsolescence technique, il est impératif de réaliser une modernisation d'ensemble du SI des géodonnées de l'environnement :

- La refonte et modernisation des applications et des infrastructures de stockage des géodonnées ;
- Le développement des nouvelles applications et infrastructure de stockage nécessaires pour couvrir les exigences légales ;
- Le développement d'outils afin de faciliter l'échange d'informations notamment entre les services et les partenaires externes ;
- La centralisation de l'information ;
- Les solutions de remplacement de la solution de mise à disposition des applications aux partenaires externes des sites décentralisés ;
- La mise en œuvre des pratiques permettant la fiabilisation du SI (mise en qualité) ;
- La mobilité.

L'alternative permet de répondre aux buts recherchés décrits au paragraphe 1.6 : Conformité, Qualité et Harmonisation.

Le gain d'efficience global ainsi que la mise à disposition de ce SI fiable, complet, performant et maintenable permettra à la DGE de continuer de délivrer des prestations de qualité et dans les temps.

1.9 **Solution proposée**

1.9.1 *Les principes retenus pour la solution informatique*

La solution préconisée est la modernisation complète du système. Les travaux sur la cible fonctionnelle ont permis d'identifier les caractéristiques fondamentales de la nouvelle solution. Les principes majeurs sont la mise en place d'un processus harmonisé de gestion des géodonnées et un SI capable d'évoluer

- **Centralisation et simplification des échanges**

La mise en œuvre de la gestion des géodonnées et des infrastructures de stockage doit répondre à la Stratégie cantonale en matière de géoinformation afin de faciliter la gestion des géodonnées tout au long de leur cycle de vie.

- **Disponibilité de l'information**

La solution fournira une vision la plus complète possible sur l'ensemble du patrimoine des géodonnées de la DGE, à la fois sur les données de base et les données métiers.

- **Efficacité opérationnelle**
La solution permettra d'automatiser au maximum les tâches d'acquisition et de traitement des géodonnées par la simplification des processus, par ex. saisie unique, contrôles qualité à l'importation, automatisation d'une partie des processus de calcul.
- **Facilité d'utilisation**
La solution sera ergonomique afin de permettre une facilité d'utilisation pour des opérateurs non spécialistes en géomatique.
- **Mobilité**
La solution permettra la saisie de données sur le terrain.
- **Rationalisation des développements et de la maintenance**
En uniformisant les applications et en utilisant des fonctionnalités standards, les utilisateurs pourront bénéficier rapidement des nouveautés fonctionnelles.
- **Sécurisation du SI**
La DGE va revoir l'organisation des accès aux applications et aux géodonnées selon différents profils d'utilisateurs et en fonction des responsabilités territoriales. La solution assurera la confidentialité des données sensibles et évitera les risques d'édition/suppression par des utilisateurs non autorisés.
- **Respect du cadre de fonctionnement**
La solution favorisera le respect des directives de la Confédération et des services porteurs tels que la DGTL-DCG pour la Stratégie cantonale en matière de géoinformation. La solution doit respecter les standards ACV : sécurité des données, sécurité applicative, performance, disponibilité, etc. Dans la continuité des objectifs cantonaux, la solution proposera un workflow dématérialisé entre les acteurs tout au long du processus.
- **Accompagnement au changement**
Le déploiement de la solution sera accompagné de formations afin de permettre aux utilisateurs d'être rapidement opérationnels et à même d'utiliser la solution dans son intégralité. Il est recommandé d'appliquer une méthodologie d'accompagnement au changement en 4 étapes : planifier, sensibiliser, apprendre, adopter.

1.9.2 Matrice FFOM de la solution proposée

L'analyse interne (infrastructure et système d'information) et externe (caractéristiques de l'environnement) ont permis de mettre en évidence les principales forces et faiblesses du projet, ainsi que les menaces et les opportunités qui se présentent.

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> ● Désengagement des composants obsolètes. ● Simplification de la maintenance. ● Processus optimisés et simplifiés. ● Flexibilité du produit en termes d'évolutions. ● Simplification des échanges de géodonnées. ● Couverture fonctionnelle. ● Mobilité. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Coût des licences. ● Différence de fonctionnalités selon les profils d'utilisateurs. ● Temps d'adaptation de l'équipe (accompagnement au changement).
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> ● Adaptation aux directives ACV. ● Partenariat avec la DGTL-DCG pour l'application de la Stratégie cantonale en matière de géoinformation. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fonctionnalités spécifiques potentiellement perdues. ● Performances réelles insuffisantes.

<ul style="list-style-type: none"> • Réutilisation de fonctionnalités développées pour/par d'autres services ACV ou cantons. • Adaptabilité aux nouveaux besoins. 	
---	--

Figure 3 – Matrice des « Forces – Faiblesses – Opportunités – Menaces » de la solution proposée

1.10 Coûts de la solution

La DGE a mené une dizaine d'ateliers avec les gestionnaires d'application et les experts métiers afin d'affiner les évolutions fonctionnelles attendues et de commencer à concevoir ce que serait SIGEO. La DGNSI s'est basée sur ces exigences afin de proposer des estimations de coûts de la solution à mettre en place pour ce projet SIGEO. Les estimations présentées ci-dessous reprennent ces hypothèses et ont été faites en s'appuyant sur les recommandations des entités concernées de la DGNSI.

1.10.1 Coûts d'investissement

Les coûts complets d'investissements sont indiqués dans le tableau ci-dessous. Les coûts sont répartis en rubriques et colonnes. Les colonnes sont décrites ci-après, tandis que les rubriques individuelles sont détaillées dans les chapitres subséquents.

Montants financiers en milliers CHF

Investissements	Renforts DGNSI		Renforts métier		Logiciels	Applications	Autres biens et services	Matériel hors CI	TOTAL
	J'h	CHF	J'h	CHF					
Pilotage du programme	1'645	2'139	-	-	-	-	108	-	2'247
Régularisation du crédit d'étude	-	-	-	-	-	-	108	-	108
Plate-forme projet	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gestion du programme	1'507	1'959	-	-	-	-	-	-	1'959
PMO - Contrôle qualité programme	138	180	-	-	-	-	-	-	180
Renforts métier	-	-	2'671	2'805	-	-	-	-	2'805
Modernisation plateforme géomatique DGE (SIGEO)	873	1'134	-	-	205	2'441	758	160	4'698
Etudes complémentaires pour alternative	-	-	-	-	-	-	140	-	140
Introduction au Data Management	-	-	-	-	-	-	150	-	150
Accompagnement au changement (CEP)	-	-	-	-	-	-	171	-	171
Hors périmètre géomatique - Accès décentralisé et Conservation géodonnées	-	-	-	-	-	-	2'115	-	2'115
Investissements totaux	2'518	3'273	2'671	2'805	205	2'441	3'442	160	12'326
Provision pour risque 10%	-	-	-	-	20	244	133	16	413
Recettes de tiers / subventions	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investissements nets à la charge de l'Etat de Vaud	2'518	3'273	2'671	2'805	225	2'685	3'575	176	12'739

Figure 4 – Tableau d'investissement

• Renforts DGNSI

Les renforts DGNSI sont des ressources temporaires acquises pour renforcer (socle technique et fonctionnel, sécurité, tests, architecture, gestion de projet, expertises diverses, etc.) et/ou décharger les ressources internes DGNSI impliquées dans des activités de réalisation de l'EMPD. Ces ressources de renfort DGNSI sont évaluées globalement au niveau de l'EMPD sous la rubrique « Pilotage ». Elles ne concernent que les fonctions régaliennes de la DGNSI, soit, par exemple, les chefs de projet, architectes, business-analysts, testeurs, etc. Le total du montant nécessaire pour ces renforts est inclus dans la présente demande de crédit.

• Renforts Métier

Des renforts en ressources sont aussi demandés pour la DGE. Ces renforts seront notamment utilisés en soutien de la coordination des activités à réaliser pour les phases du projet allant de la conception jusqu'au déploiement du nouveau système et ainsi décharger les collaborateurs de l'entité. Ce montant est aussi inclus dans la présente demande de crédit.

• Logiciels et applications

Cette colonne concerne les coûts d'acquisition de logiciels associés au projet SIGEO. Sont aussi compris dans ces coûts l'acquisition de ressources externes (prestations via des contrats LSE ou assimilés), travaillant sous la responsabilité de l'ACV dans l'élaboration et la mise en œuvre des solutions.

- **Matériel hors CI**

Un montant de CHF 160'000.- a été prévu pour doter les agents de terrain de tablettes.

- **Autres biens et services**

Les autres biens et services concernent des prestations externes fournies dans le cadre de la réalisation des différents sous-systèmes inclus dans l'EMPD (expertises, formation, conseil, etc.). Il s'agit également d'acquisition de biens autres que du matériel et du logiciel (par ex. : achat de supports de formation, location de locaux pour la plateforme projet selon bail à loyer, etc.).

- **Provision**

Une provision de 10% sur les colonnes 'Logiciels', 'Applications', 'Autres biens et services', 'Matériel hors-CI' vient s'ajouter aux investissements totaux afin de couvrir l'augmentation du taux de TVA au 1^{er} janvier 2024 ainsi que d'éventuelles augmentations de tarification des prestataires et/ou licences logicielles entre la dépose de l'objet et sa réalisation. Si ce risque ne se réalise pas, la provision ne sera pas engagée et rendue en fin d'EMPD.

A noter que l'augmentation du besoin en espace disque est compensé par la suppression de l'infrastructure des sites décentralisés ce qui justifie le fait de ne pas voir apparaître une ligne de coûts pour l'espace disque.

1.10.2 Coûts de fonctionnement

Les coûts complets de fonctionnement hors impacts RH internes sont indiqués dans le tableau ci-dessous. Ils ont été estimés par les services de la DGNSI et comprennent :

- Les charges pérennes supplémentaires pour le support et la maintenance de l'infrastructure informatique (**colonne Matériel**).
- Les charges pérennes supplémentaires liées aux licences de logiciels (**colonne Logiciel**).
- Les charges pérennes supplémentaires liées aux prestations pour le support et la maintenance adaptative et corrective des solutions (**colonne Prestations**). Les charges pérennes actuelles (B2 Autres diminution de charges) sont déduites des charges pérennes induites à la mise en exploitation du nouveau système d'information.
- Les charges pérennes supplémentaires liées aux prestations et activités métier externalisées, induites par l'utilisation des solutions informatiques impactées par l'EMPD (**colonne Fonctionnement métier**).

		Montants financiers en milliers CHF/an					
		SP / CB 2 positions	Fonctionnement informatique			Fonctionnement métier	Total
			Matériel	Logiciel	Prestations		
A1	Modernisation plateforme géomatique DGE (SIGEO)		39	254	251	-	544
A2	Qualité des données		-	-	-	-	-
A	Total des charges supplémentaires		39	254	251	-	544
B1	Décommissionnements		-	49	0	-	49
B2	Autres diminutions de charges		-	-	190	-	190
B	Total des diminutions de charges		-	49	190	-	239
C1	Augmentation des revenus		-	-	-	-	-
C2	Autres gains pris en compte dans l'EMPD		-	-	-	-	-
C	Total des augmentations de revenus		-	-	-	-	-
D	Impact sur le budget de fonctionnement avant intérêts et amortissements (D=A-B-C)		39	205	61	-	305

Figure 5 – Tableau de coûts pérennes

Les charges pérennes supplémentaires seront compensées par le budget de fonctionnement de la DGE.

1.11 Justification de la demande de crédit

Comme expliqué au chapitre 1.5.2, force est de constater que le potentiel du système d'information qui est en place actuellement à la DGE pour la gestion de ses géodonnées est techniquement obsolète et ne peut plus bénéficier d'évolutions fonctionnelles et techniques. La précarité du fonctionnement du SI est avérée et cette situation présente un risque important de gestion pour la DGE. C'est pourquoi cette obsolescence nécessite de planifier le décommissionnement (fin d'utilisation) des applications selon leurs impacts et rend indispensable la modernisation du SI pour l'inscrire dans une vision globale cohérente.

1.11.1 Cadre légal

Par les missions qui lui sont confiées, la DGE est l'autorité de surveillance en matière d'environnement de manière générale. Elle est compétente pour contrôler l'ensemble des activités qui ont des effets sur l'environnement ou les ressources naturelles. En lien avec la géoinformation et les géodonnées, la DGE s'appuie sur la :

- LGeo : Loi sur la Géoinformation (LGéo ; RS 510.62) et la loi cantonale (LGeo-VD ; BLV 510.62) et les annexes du règlement d'application (5.2). Cette loi impose que toutes les géodonnées de base soient obligatoirement gérées par les services responsables désignés.

La compétence de la DGE s'étend à la plupart des domaines liés à l'environnement au sens large, lesquels sont régis par des législations spécifiques, tant au niveau fédéral que cantonal, avec une application conjointe de la Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE ; RS 814.01) et du Règlement vaudois d'application de la LPE (RVLPE ; BLV 814.01.1), ainsi que de l'Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE ; RS 814.011) et le Règlement d'application de l'OEIE (RVOEIE ; BLV 814.03.1). On peut citer en particulier :

- Gestion et protection forestière (Loi sur les forêts (LFo ; RS 921.0), Loi forestière (LVLFo ; BLV 921.01), ainsi que l'ordonnance et règlement y relatifs),
- Protection de la qualité des eaux et du domaine public des eaux (Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux ; RS 841.20), Loi sur la police des eaux dépendant du domaine public (LPDP ; BLV 721.01), Loi sur la protection des eaux contre la pollution (LPEP ; BLV 814.31), ainsi que l'ordonnance et règlements y relatifs),
- Approvisionnement en énergie et efficacité énergétique (Loi fédérale sur l'énergie (LEne ; RS 730.0), Loi sur l'énergie (LVLEne ; BLV 730.01), ainsi que les ordonnances et règlements y relatifs),
- Gestion des déchets (Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED ; RS 814.600), Loi sur la gestion des déchets (LGD ; BLV 814.11) et son règlement d'application (RLGD ; 814.11.1),
- Gestion des dangers naturels (Loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau (LACE ; RS 721.100), LFo, LVLFo, LPDP, LPEP ainsi que les ordonnances et règlement y relatifs),
- Gestion des ressources naturelles, en particulier : carrières (Loi sur les carrières (LCar ; BLV 931.15)) ; géothermie (Loi sur les ressources naturelles du sous-sol (LRNSS ; BLV 730.02)) ; force hydraulique (Loi fédérale sur l'utilisation des forces hydrauliques (LFH ; RS 721.80), lacs et cours d'eaux (Loi sur l'utilisation des lacs et cours d'eau dépendant du domaine public (LLC ; BLV 731.01), ainsi que l'ordonnance et règlements y relatifs),
- Protection des sols (Ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol ; RS 814.12) ; RVLPE),
- Conservation de la biodiversité (Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN ; RS 451), Loi sur la protection du patrimoine naturel et paysager (LPrPNP ; BLV 450.11), Loi sur la faune (LFaune ; BLV 922.03), Loi sur la pêche (LPêche ; BLV 923.01), ainsi que l'ordonnance et règlements y relatifs),
- Protection de l'air (Ordonnance sur la protection de l'air, OPair ; RS 814.318.142.1) et protection contre le bruit (Ordonnance sur la protection contre le bruit, OPB ; RS 814.41) ; protection contre le rayonnement non ionisant (Loi sur la protection contre les dangers liés au rayonnement non ionisant et au son, LRNIS, RS 814.71 et son ordonnance).

Outre la mise en œuvre des bases légales spéciales - fédérales et cantonales - susmentionnées, le projet SIGEO permet la réalisation des mesures ou objectifs selon les dispositions légales suivantes :

- La mise en place d'une procédure de gestion des archives courantes et intermédiaires, ainsi que d'un système de classement et de conservation (Loi fédérale sur l'archivage (LAr ; RS 152.1), Loi sur l'archivage (LArch ; BLV 432.11) et son règlement d'application (RLArch ; BLV 432.11.1)),
- La prise en compte des exigences liées à la conservation probatoire des documents notamment en lien avec le référentiel documentaire de la DGE et le projet de numérisation. L'objectif est notamment d'être en conformité avec la méthode préconisée par les Archives cantonales et par la DGNSI (Manuel du Records Management) (LArch ; Loi sur la protection des données personnelles (LPrD) (BLV 172.65) et son règlement d'application (RLPrD ; BLV 172.65.1)), Loi sur l'information (LInfo ; BLV 170.21) et son règlement d'application (RLInfo ; BLV 170.21.1) et Directives et règles à usage interne de l'Etat relatives à la gestion des archives,
- La transition vers une administration électronique, en référence avec la stratégie e-VD et la stratégie suisse de cyberadministration, visant notamment la mise en place d'un portail de prestations en ligne (axe stratégique n°4) et la simplification et dématérialisation des processus internes, décisionnels et transversaux de l'Etat (axe stratégique n°6). Ces objectifs figurent dans le Plan directeur cantonal des systèmes d'information (PdC – SI) 2013-2018 et se trouvent dans la loi sur les moyens d'identification électronique et le portail sécurité des prestations en ligne de l'Etat (LCyber ; BLV 172.67) récemment adoptée par le Grand Conseil. La volonté politique confirme l'urgente nécessité de mettre en place des procédures administratives par voie électronique. La Loi sur la procédure administrative (LPA-VD ; BLV 173.36) a également été modifiée dans ce sens. Pour mémoire, plusieurs cantons romands (Fribourg, Genève, Jura et Neuchâtel notamment) disposent déjà de bases légales similaires. Le financement de ce présent EMPD permet de répondre aux alternatives en matière de communication soutenues par la LCyber et la LPA-VD,
- La coordination facilitée entre les entités de la DGE (par analogie avec la Loi fédérale sur la Coordination et simplification des procédures de décision (RO 1999 3071)).

1.11.2 *Caractère obligatoire*

En plus des obligations légales mentionnées ci-dessus, du point de vue politique, le projet SIGEO s'inscrit dans un des enjeux du Programme de législature 2022-2027 du Conseil d'Etat « Accélérer la transition numérique de l'administration et répondre aux standards environnementaux actuels ; simplifier et faciliter l'accès aux services en ligne pour les citoyennes et citoyens, les entreprises et les communes ; adapter et moderniser la communication de l'Etat ». Cette demande de financement s'inscrit dans la complémentarité de la mise en œuvre des EMPD liés à la mensuration officielle et au développement de l'infrastructure cantonale en données géographiques, en particulier l'EMPD 239 de juin 2020 de la DGTL-DCG et ce, en vue de doter la DGE d'outils lui permettant de remplir ses missions régaliennes liés à la gestion de son patrimoine de géodonnées dans le cadre légal cantonal (LGéo).

Les missions légales de la DGE sont en particulier de tout mettre en œuvre pour protéger les hommes, les animaux et les plantes contre les atteintes nuisibles ou incommodantes, promouvoir et soutenir la gestion des ressources naturelles en vue de leur conservation, préserver l'environnement (industriel/urbain/rural) de manière durable, gérer de manière intégrée les risques liés aux dangers naturels, préserver la biodiversité, conserver les espèces et gérer celles qui occasionnent des dégâts, administrer la chasse et la pêche, préserver le paysage et développer une politique du sol et du sous-sol, renforcer la coordination de la mise à jour des conventions-programmes ainsi que la coordination régionales des agents de terrain.

Du point de vue financier et légal, le projet établit des contrôles dans le respect des directives et règles à usage interne de l'Etat liées à la géomatique et améliore l'application et le contrôle du respect de la législation cantonale.

1.11.3 *Obligation technique*

La fin du support du logiciel principal utilisé actuellement – devenu lacunaire et obsolète – est annoncée pour mars 2026. Cela signifie l'arrêt des applications géomatiques permettant le respect des contraintes légales et le contrôle des travaux subventionnés si une modernisation du SI actuel n'est pas réalisée. De plus, l'absence de mobilité pour les agents de terrain est un vrai frein pour la réalisation de leurs missions.

Sans outils géomatiques modernes, mobiles et performants, la gestion des géodonnées de base et métier n'est pas possible, en particulier la diffusion de géodonnées à jour et répondant aux critères de qualité attendus. Sans accès aux géodonnées, il est difficile pour les spécialistes et décideurs d'avoir une vision globale des projets et des enjeux environnementaux sur l'ensemble du canton. Enfin, la DGE ne pourrait plus contrôler la réalisation des tâches de terrain, en particulier celles liées aux subventions.

Si les outils géomatiques ne répondent plus ou si la nouvelle génération d'applications se fait attendre, les utilisateurs non géomaticiens risquent de s'en détourner. Leurs connaissances du terrain ne seront plus documentées géographiquement ni organisées de manière uniforme. En centrale, les géodonnées ne seront pas consultable facilement, ce qui va créer un report de charge sur les spécialistes géomaticiens déjà surchargés. Ce transfert pourrait entraîner des conséquences importantes sur la réalisation des prestations de la DGE dans les années à venir.

1.11.4 *Caractère productif pour l'ACV*

La mise en place de la solution choisie pour moderniser les applications géomatiques de la DGE permettra de répondre à la Stratégie cantonale en matière de géoinformation coordonnée par la DGTL-DCG et de renforcer la sécurité et la qualité des informations en jeu.

1.11.4.1 Gains structurels

Les gains structurels sont répartis sur l'ensemble des personnes concernées et serviront à compenser partiellement l'augmentation très importante du volume d'activités du service : augmentation du nombre de demandes, augmentation des contrôles à effectuer, augmentation du nombre de préavis à donner, etc. qui croissent parallèlement à la démographie du canton de Vaud.

Les gains structurels se composent des éléments suivants :

- Base de données centralisée et évitant des saisies multiples,
- Traitement automatique des opérations simples et répétitives,
- Amélioration des performances des applications (temps de réponses).

1.11.4.2 Gains métiers

Les gains métiers se reportent à l'ensemble des personnes utilisant cette solution grâce à :

- Processus simplifiés et harmonisés,
- Intégration des directives de la Stratégie cantonale en matière de géoinformation,
- Intégration des règles de la gouvernance documentaire,
- Amélioration du suivi et contrôle des dossiers ainsi que de la qualité des données,
- Automatisation des synergies avec des applications administratives (par ex. subventions),
- Vision globale du patrimoine des géodonnées gérées par la DGE,
- Facilitation des accès en lien avec la mobilité.

1.11.5 *Utilité pour usager*

La mise en place de SIGEO vise à améliorer significativement les prestations et faciliter la vie des usagers.

1.11.5.1 Amélioration des prestations

La modernisation des outils géomatiques de la DGE permettra aux usagers internes d'accéder sans délai à des géodonnées organisées et à jour. Ces informations seront plus fiables et amélioreront la qualité des prestations ainsi que leur délivrance.

Concernant les usagers externes au service, les bénéficiaires de nos prestations pourront profiter d'une gestion centralisée des géodonnées disponibles sur les plates-formes de diffusion et mises à jour régulièrement.

1.11.5.2 Facilitation de la vie des usagers

Les nouveaux outils permettront une saisie centralisée et un accès plus facile aux géodonnées de la DGE, avec une gestion de la confidentialité et des données sensibles.

Les bénéficiaires externes des prestations de la DGE accéderont à des géodonnées de qualité et à jour via des plateformes de diffusion, en particulier les plateformes mutualisées de l'ICDG.

En résumé, le projet contribue fortement à remplir les exigences politiques, techniques et légales. A l'inverse, un non-investissement provoquerait une rupture de service avec des conséquences graves et durables pour les activités opérationnelles et les prestations délivrées par la DGE ainsi que pour l'image de l'ACV.

1.12 Calendrier de réalisation et de l'engagement des crédits

Le calendrier proposé tient compte d'une date d'adoption de l'EMPD début 2025. Il sera adapté lors des processus usuels de révision annuelle de TCA (tranches de crédit annuelles), en tenant compte de l'évolution de la planification de l'ensemble des projets informatiques de l'ACV.

La mise en production de l'intégralité du périmètre SIGEO est prévu d'ici 2029 par la DGE et la DGNSI.

2021				2022				2023				2024				2025				2026				2027				2028							
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4				
				Etude GEOM, rédaction et consultation interne EMPD																															
												Délai CE - GC																							
																Réalisation EMPD GEOM - SIGEO																			

Figure 6 – Calendrier de réalisation

Comme précisé dans le chapitre relatif au mode de conduite de projet, une direction de projet (DiPro) sera mise en œuvre entre la DGE et la DGNSI afin d'assurer une bonne synchronisation entre les parties prenantes et un bon alignement des environnements techniques.

2 MODE DE CONDUITE DU PROJET

2.1 Conduite du projet et gestion des risques

Le mode de conduite du projet est celui préconisé par la DGNSI. Le risque principal identifié dans le cadre de la conduite du projet est une sur sollicitation à terme des ressources métiers avec un impact sur les activités opérationnelles de la DGE. Une réflexion pour limiter ce risque a été menée et l'engagement de ressources de type renforts métiers est envisagé, soit pour décharger les ressources actuelles de leurs activités opérationnelles, soit pour participer directement aux activités de conduite du projet.

2.2 Pilotage par les coûts

Afin d'éviter des éventuels surcoûts, il pourrait s'avérer nécessaire de mettre en place une méthode de pilotage par les coûts. Lors de la phase d'étude précédant la rédaction de cet EMPD, plusieurs ateliers avec les représentants métiers ont permis la qualification et la valorisation des différentes exigences fonctionnelles.

Conformément à la matrice FFOM présentée au chapitre 1.7.3, la solution cible devra être au plus « proche des besoins métiers » tout en restant « conforme aux bases légales et réglementaires » ainsi qu'en évitant une « régression fonctionnelle notable ».

Ainsi, c'est sur la base de cette dimension que le pilotage par les coûts pourrait être mis en œuvre sans péjorer les missions régaliennes de la DGE.

2.3 Organisation du projet

Une gouvernance pour la réalisation de ce projet sera mise en place selon le schéma ci-dessous. La composition des entités principales ainsi que leur rôle et responsabilités sont décrites plus loin dans ce paragraphe.

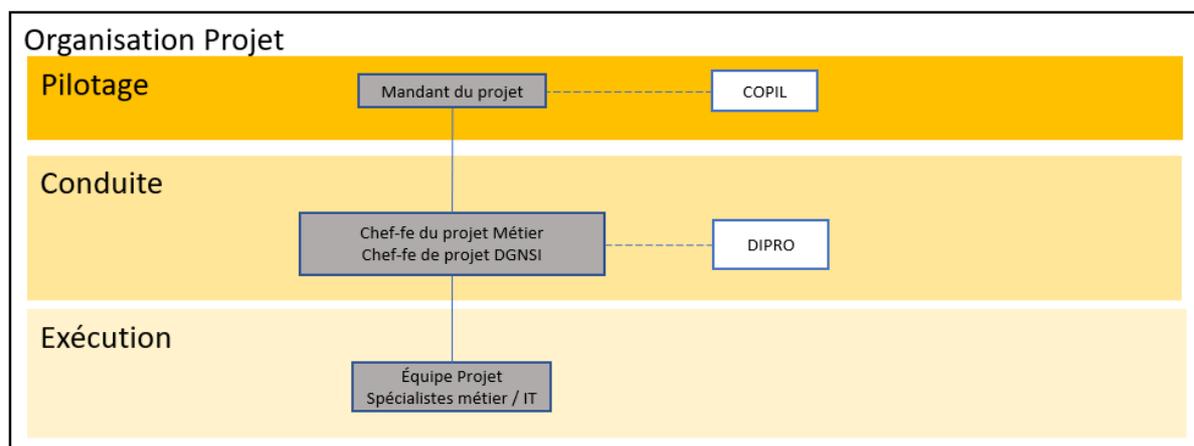


Figure 7 – Organisation du projet

Comité de pilotage

Un comité de pilotage (COPIL) – avec au minimum un membre de la direction de la DGE et un représentant de la direction de la DGNSI – assume la responsabilité du projet, valide les objectifs, donne son accord sur les divers points de décision, arbitre les différents scénarios proposés. Le COPIL valide les propositions de la Direction de Projet (DIPRO) et la mandate en vue de l'atteinte des objectifs. Il intègre un représentant des autres services impliqués, en particulier de la DGTL-DCG, lorsque cela s'avère nécessaire.

Fonctions principales du comité de pilotage :

- Valide les grandes étapes du projet,

- Approuve les directions et décisions principales du projet,
- Arbitre en cas de conflit.

Direction de projet

La direction de projet (DIPRO) est composée d'un chef de projet de la DGNSI et d'un chef de projet métier. La DIPRO organise et s'assure de la bonne marche du projet (planification, distribution des missions, suivi, etc.) ainsi que de la mobilisation des ressources nécessaires (informatiques et métier) selon le planning établi et les budgets prévus. Elle assume la responsabilité opérationnelle du projet. Elle définit les objectifs, les conditions-cadres et les exigences.

La DIPRO rapporte au COPIL l'avancement du projet et lui soumet les décisions importantes et stratégiques à prendre ; ses fonctions principales sont les suivantes :

- Planifie, organise et suit les différentes activités du projet,
- Identifie les livrables et en pilote la réalisation,
- Prend rapidement les décisions requises pour le bon avancement du projet,
- Rend compte au COPIL.

Equipe projet

Pour ce projet, l'équipe sera constituée principalement d'experts métiers, des externes et internes DGNSI. L'équipe de projet a comme tâche de

- Mettre en œuvre les mesures nécessaires à l'atteinte des objectifs du projet,
- Participer à la recherche des corrections/améliorations et à la gestion de l'outil.

3 CONSEQUENCES DU PROJET DE DECRET

3.1 Conséquences sur le budget d'investissement

L'objet d'investissement est inscrit à ce jour sous l'EOTP N° I.000794.02 « Modernisation SI géographique DGE ». Il est prévu au budget 2025 et au plan d'investissement 2026-2029 avec les montants suivants :

(En milliers de CHF)

Intitulé	Année 2025	Année 2026	Année 2027	Année 2028	Année 2029
Budget d'investissement 2025 et plan 2026-2029	1'408	1'936	1'612	1'889	942

Figure 8 - Tableau des coûts d'investissement selon budget et plan d'investissement

Les dépenses et recettes faisant l'objet de l'EMPD sont planifiées de la manière suivante :

(En milliers de CHF)

Intitulé	Année 2025	Année 2026	Année 2027	Année 2028 (et suivantes)	Total
Investissement total : dépenses brutes	2'400	3'500	3'500	3'339	12'739
Investissement total : recettes de tiers	0	0	0	0	0
Investissement total : dépenses nettes à la charge de l'Etat	2'400	3'500	3'500	3'339	12'739

Figure 9 - Tableau des coûts d'investissement, répartis annuellement sur la durée prévue

Ce projet d'investissement prévoit la régularisation du crédit d'étude « CE – Modernisation SI Géographique DGE » de CHF 108'000.- octroyé par le Conseil d'Etat le 03.03.2021 et validé par la COFIN le 25.03.2021 (no EOTP I.000794.01).

La répartition temporelle proposée dans le tableau ci-dessus tient compte d'une date d'adoption de l'EMPD début 2025. Elle sera adaptée lors des processus usuels de révision annuelle de TCA (tranches de crédit annuelles), en fonction de l'évolution de la planification de l'ensemble des projets informatiques.

3.2 Amortissement annuel

L'amortissement est prévu sur 5 ans à raison de CHF 2'547'800.- par an.

3.3 Charges d'intérêt

La charge annuelle d'intérêts sera de $(CHF\ 12'739'000 \times 4\% \times 0.55) = CHF\ 280'300.-$.

3.4 Conséquences sur l'effectif du personnel

La mise en œuvre du système d'information des applications métiers nécessite des ressources supplémentaires pour la DGNSI durant la réalisation du projet. Ces ressources seront engagées sous la forme de mandat ou de contrat type « Renforts DGNSI ».

Au niveau du métier, des renforts temporaires seront également requis, soit sous forme d'appui à la mise en place des projets, soit sous forme de décharge par l'intermédiaire de mandats ou par l'engagement de ressources en contrat à durée déterminée.

Les totaux des coûts estimés relatifs ont été présentés dans le tableau du paragraphe 1.10.1 et sont récapitulés dans le tableau ci-dessous. Ils font partie de la présente demande de crédit. Il n'y a aucune création de poste pérenne.

Investissements	Renforts DGNSI		Renforts Métier	
	j*h	CHF	j*h	CHF
<i>Totaux</i>	<i>2'518</i>	<i>3'273'000</i>	<i>2'671</i>	<i>2'805'000</i>

3.5 Autres conséquences sur le budget de fonctionnement

En égard aux différentes explications présentées dans les chapitres ci-dessus consacrés à la description des solutions, les conséquences estimées de la demande de crédit sont les suivantes :

En milliers de francs
sans décimale

Intitulé	SP / CB 2 positions	2025	2026	2027	2028	2029 et suivantes
Personnel supplémentaire EB (ETP)						
Personnel supplémentaire DGNSI (ETP)						
Charges supplémentaires						
	Charges du personnel EB	-	-	-	-	-
	Charges du personnel DGNSI	-	-	-	-	-
A	Charges informatiques – matériel	-	39	39	39	39
A	Charges informatiques – logiciel	40	80	120	182	254
A	Charges informatiques – prestation	70	100	150	250	251
	Autres charges d'exploitation	-	-	-	-	-
A	Total des charges supplémentaires	110	219	309	471	544
Diminutions de charges						
	Charges de personnel	-	-	-	-	-
B	Désengagement des solutions remplacées - matériel	-	-	-	-	-
B	Désengagement des solutions remplacées - logiciel	-	5	14	30	49
B	Désengagement des solutions remplacées - prestations	6	50	100	150	190
	Autres charges d'exploitation	104	164	195	291	305
B	Total des diminutions de charges	110	219	309	471	544
Augmentation des revenus						
C	Augmentation de revenus	-	-	-	-	-
	Autres revenus d'exploitation	-	-	-	-	-
C	Total des augmentations de revenus	-	-	-	-	-
D	Impact sur le budget de fonctionnement avant intérêts et amortissements (D = A - B - C)	0	0	0	0	0

Figure 10 - Tableau des conséquences sur le budget de fonctionnement

Les effets pérennes effectifs seront compensés en principe majoritairement par une réduction sur les comptes de subventionnement 363X.

3.6 Conséquences sur les communes

Néant

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

L'impact environnemental du numérique est un sujet d'attention croissant. Il ne se limite pas à la consommation énergétique du matériel informatique et des services numériques mais s'applique à l'ensemble de leur cycle de vie. Considérer le numérique dans sa globalité est primordial car la pollution induite par les phases d'extraction et de transformation des ressources abiotiques (minerais), nécessaires à la construction du matériel, constitue le plus fort impact environnemental. À l'autre bout de la chaîne, l'élimination et le recyclage ne sont aujourd'hui que peu maîtrisés alors que les déchets électroniques contiennent des matières toxiques.

Ainsi, en 2020, le secteur du numérique représentait près de 4% des émissions mondiales de gaz à effet de serre ainsi qu'environ 10% de la consommation mondiale d'électricité. L'empreinte environnementale du numérique croît rapidement. Les terminaux utilisateurs (ordinateurs, smartphones, etc.), toujours plus complexes et vite renouvelés, constituent l'impact le plus important du numérique. Suivent les centres de données dont la consommation d'énergie augmente également fortement. En Suisse et en 2021, la consommation des centres des données était de 2,1 TWh, soit 3,6% de la consommation domestique. Dans les années à venir, elle pourrait s'élever à 4 TWh, soit un doublement de la consommation selon les projections de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN).

Dans le même élan, le développement de services numériques permet de répondre aux objectifs de durabilité puisque le numérique contribue à des gains d'optimisation dans de nombreux domaines ainsi qu'au développement de l'économie, de la mobilité ou encore de la cohésion sociale, grâce à des services plus accessibles et plus conviviaux par exemple.

Les projets liés à la modernisation du système d'information des géodonnées de l'environnement sont conçus de manière à répondre à cet équilibre entre impacts environnementaux, consommation énergétique et atteinte des objectifs de durabilité. Ils impliquent certes une hausse de la consommation d'énergie nécessaire aux nouveaux services numériques, mais permettent dans le même temps une réduction des échanges papier et électronique (e-mails) ainsi que l'optimisation de l'espace de stockage numérique. Par ailleurs, seul le projet en lien avec la mobilité requiert l'acquisition de matériel supplémentaire, en l'occurrence des tablettes en vue d'équiper les agents de terrain de la DGE. En raison de leur composition et de leur durée de vie, ces appareils ont tout de même un impact environnemental. Cependant, le développement de solutions informatiques à vocation mobiles permet une réduction de la quantité d'impressions papier, ce qui a une influence positive sur l'environnement.

Finalement, la réalisation des projets de cet EMPD permettra une gestion optimale et accrue des dossiers et projets entourant les missions de la DGE de mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'énergie, de l'environnement et de la préservation du patrimoine naturel du canton. Les gains d'efficacité associés faciliteront considérablement la gestion administrative qui se traduira par une meilleure réactivité face aux différentes demandes et donc une consommation d'énergie moindre dans le sens des objectifs de développement durable.

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

La transition numérique de l'Administration est une des mesures du Programme de législation 2022-2028 du Conseil d'Etat. Au point 3.16, il est mentionné : Accélérer la transition numérique de l'administration et répondre aux standards environnementaux actuels ; simplifier et faciliter l'accès aux services en ligne pour les citoyennes et les citoyens, les entreprises et les communes ; adapter et moderniser la communication de l'Etat.

Le crédit d'investissement permettra de réaliser une chaîne de confiance informatique apportant une valeur à l'information numérique de l'Administration. Ce faisant, il apporte une base au partage progressif de données de l'Administration.

Par ailleurs, ce projet s'inscrit totalement dans le « Plan directeur cantonal des systèmes d'information » de la DGNSI et offre des réponses à la stratégie d'évolution cantonale sur plusieurs actions dont la rationalisation des SI Métier et leur intégration sur des socles transverses.

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

Néant

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

Conformément aux articles 163, al. 2 de la Constitution vaudoise (Cst-VD) et 6 et ss de la loi sur les finances (LFin ; BLV 610.11), 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. La notion de dépense liée a été définie par le Tribunal fédéral dans le cadre de sa jurisprudence relative au référendum financier obligatoire (ATF 113 la 396 c. 4a ; 112 la 51, c. 4a = JdT 1988 I 101ss ; ATF 111 la 34 = JdT 1986 I 264 ss; ATF 95 I 538 = JdT1971 I 379; ATF 93 I 625 = JdT 1969 I 125).

La LFin a traduit ce principe en ce sens qu'une charge est liée lorsque son principe, son ampleur et le moment où elle peut être engagée sont imposés par une disposition légale en vigueur ou par l'exécution d'une tâche publique préexistante au projet de loi ou de décret.

A l'inverse, on est en présence d'une dépense nouvelle lorsque l'autorité de décision jouit d'une marge de manœuvre relativement importante quant au principe de la dépense, à son étendue, au moment où elle sera engagée ou à d'autres modalités. Ainsi, même lorsque la question de savoir « si » une tâche entraînant des dépenses doit être accomplie est résolue par un texte légal ou constitutionnel, celle de savoir « comment », « quand » et « à quel coût » elle doit être accomplie peut avoir une importance assez grande. Il convient donc systématiquement de procéder à une analyse en deux étapes de la dépense envisagée.

3.10.1 Principe de la dépense

Le projet présenté est dicté par l'obligation de moderniser des outils informatiques inadéquats, respectivement obsolètes. La non-modernisation de ces outils impacterait directement et profondément le fonctionnement et activités de la DGE en ce qui concerne la géomatique.

La DGE doit disposer d'outils informatiques performants et interopérables pour assurer les travaux du quotidien mais aussi pour assurer des échanges de qualité avec la DGTL-DCG dans le cadre de la stratégie cantonale en matière de géoinformation. Il s'agit d'opérations quotidiennes du service et une panne, même temporaire, bloquerait une grande partie des activités de la DGE. Le SI actuel ne permet pas de répondre à ces attentes. Le présent EMPD permet de couvrir les besoins de la DGE pour la modernisation de ses outils géomatiques.

Le décret doit ainsi permettre à la DGE de poursuivre l'exécution des tâches publiques qui lui sont dévolues par le droit fédéral et cantonal (voir chiffre 1.11 ci-dessus).

En ce sens, les charges engendrées par le décret proposé doivent être considérées comme liées sur le principe car la DGE n'a pas le choix que d'accomplir ou non les tâches considérées et parce que, si la dépense n'est pas consentie, cela aboutira à une situation de paralysie du système étatique. En outre, comme le rappelle la jurisprudence du Tribunal fédéral, l'informatique est un outil indispensable pour l'Etat : « *Il est aujourd'hui communément admis que l'Etat recourt à l'informatique pour exécuter les tâches administratives qui lui sont dévolues de par la loi, en raison du gain de temps et en personnel qu'implique une telle solution ; les dépenses consenties à cet effet sont de ce fait absolument nécessaires à l'accomplissement d'une tâche de l'Etat, au sens de la jurisprudence rendue en matière de référendum financier (...). Il en va de même a fortiori des dépenses consacrées à améliorer la sécurité du traitement des données informatiques* » (arrêt du TF non publié 1P.722/2000 du 12 juin 2001 consid. 3b).

3.10.2 *Quotité de la dépense*

S'agissant de l'étendue de la dépense, les montants requis reposent sur une analyse approfondie réalisée par la DGNSI des besoins de la DGE, avec pour principe de se limiter à l'essentiel et à ce qui existe à ce jour. La dépense doit donc aussi être considérée comme liée pour ce qui est de sa quotité.

3.10.3 *Moment de la dépense*

Au vu de l'arrêt et de l'obsolescence à court terme de la majorité des outils actuels de la DGE, il s'avère indispensable de réaliser ce projet sans plus attendre afin d'éviter un blocage des activités géomatiques de la DGE.

3.10.4 *Conclusion*

L'outil informatique, objet du présent EMPD, est donc une nécessité pour la poursuite des activités de la DGE, dont il a été démontré qu'elles reposent sur des bases légales fédérales et cantonales.

Au vu de ce qui précède, les charges prévues par le présent décret doivent être considérées comme liées sous l'angle de la Cst-VD (art.163) et de la LFin (art. 6 et ss). Cependant, dans la mesure où la part des dépenses liées à la cyberadministration ne fait pas l'objet d'une jurisprudence spécifique à ce jour et afin d'éviter tout risque de contestation, il est proposé de soumettre le décret au référendum facultatif au sens de l'art. 84 al. 1 Cst-VD.

3.11 **Découpage territorial (conformité à DecTer)**

Néant

3.12 **Incidences informatiques**

S'agissant d'un projet à part informatique, les incidences de ce type font l'objet des paragraphes précédents de ce document.

3.13 **RPT (conformité, mise en œuvre, autres incidences)**

Le système d'information de gestion des données géographiques de l'environnement (SIGEO) couvre les applications métiers de la DGE liées aux prestations et aux processus des données géographiques.

3.14 **Simplifications administratives**

La mise en place d'un tel système au sein de la DGE apporterait une simplification administrative importante pour ses collaborateurs, notamment pour ses agents de terrain.

En effet, dans le cadre de missions sur le terrain, la mise à disposition de solutions informatiques embarquant des fonctionnalités de mobilité permettra un accès rapide et sécurisé des données évitant ainsi diverses démarches pour accéder à ces données.

Le fait de pouvoir exporter des données et statistiques « clé en main » permettra également de répondre immédiatement aux différents demandeurs avec précision et donnera rapidement une meilleure vision de l'état actuel des missions de la DGE pour la gestion des géodonnées de l'environnement.

Les optimisations ainsi apportées permettront d'améliorer les délais de délivrance des prestations, malgré leur nombre en constante croissance.

3.15 **Protection des données**

Comme pour toute évolution de l'environnement informatique, il est nécessaire de mettre en place des mesures de sécurité qui permettent d'assurer la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité des données. Les applications et services développés dans le cadre de cet EMPD intègrent la sécurité et la protection des données dès leur conception selon les standards de la DGNSI.

Ces mesures sont complétées par une gestion structurée des cycles de vie des identités et des accès informatiques. Elles sont également associées à des interfaces sécurisées d'échanges de données entre applications via l'infrastructure de la DGNSI.

3.16 Récapitulation des conséquences du projet sur le budget de fonctionnement

Les travaux relatifs au présent crédit d'investissement génèrent une charge annuelle d'intérêt de CHF 280'300.- et un amortissement annuel de CHF 2'547'800.-.

En égard aux différentes explications présentées dans les chapitres ci-dessus consacrés à la description des solutions et de leurs impacts, les conséquences de la demande de crédit sont les suivantes :

En milliers de francs
(sans décimal)

Intitulé	SP / CB 2 position s	Année 2025	Année 2026	Année 2027	Année 2028	Année 2029 et suivante s
Personnel supplémentaire EB (ETP)						
Personnel supplémentaire DGNSI (ETP)						

Charges supplémentaires						
Charges de personnel EB						
Charges de personnel DGNSI						
Charges informatiques	047.31	110	219	309	471	544
Autres charges d'exploitation						
...						
Total des charges supplémentaires : (A)		110	219	309	471	544
Diminution de charges						
Désengagement des solutions remplacées		6	55	114	180	239
Diminution de charges d'exploitation/compensation	005.36	104	164	195	291	305
...						
Total des diminutions des charges : (B)		110	219	309	471	544
Revenus supplémentaires						
Revenus supplémentaires						
Revenus extraordinaires de préfinancement						
Autres revenus d'exploitation						
...						
Total augmentation des revenus : (C)		0	0	0	0	0

Impact sur le budget de fonctionnement avant intérêts et amortissements : (D = A-B-C)		0	0	0	0	0
--	--	----------	----------	----------	----------	----------

Charge d'intérêt (E)		280	280	280	280	280
Charge d'amortissement (F)		2'548	2'548	2'548	2'548	2'548

Total net (H = D - E - F)		2'828	2'828	2'828	2'828	2'828
----------------------------------	--	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Figure 11 - Tableau des coûts de fonctionnement annuels complets prévus

4 **CONCLUSION**

Vu ce qui précède, le Conseil d'Etat a l'honneur de proposer au Grand Conseil d'adopter le projet de décret ci-joint.

5 ANNEXES

5.1 Contexte – Introduction à la géomatique

5.1.1 La géomatique et les géodonnées

5.1.1.1 La géomatique

Le terme « Géomatique » fait référence aux activités de gestion de données à référence spatiale. Autrement dit, la géomatique a pour but de mettre en place des méthodes, des outils et des compétences pour garantir la collecte, le traitement et le partage des données géographiques aussi appelées : géodonnées et géoinformation. La mise à disposition de ces données est essentielle à un grand nombre de décisions prises par l'administration cantonale, la DGE en particulier qui a sous sa responsabilité plus de la moitié des géodonnées de l'ACV.

5.1.1.2 Que sont les géodonnées et la géoinformation ?

Selon la **loi fédérale sur la géoinformation** (LGéo ; RS 510.62) de 2007, les *géodonnées* sont des « données à référence spatiale qui décrivent l'étendue et les propriétés d'espaces et d'objets donnés à un instant donné, en particulier la position, la nature, l'utilisation et le statut juridique de ces éléments » (cf. art. 3 al. 1 let. a LGéo).

Une *géodonnée* se distingue des autres données par le fait qu'elle contient systématiquement une dimension géographique.

La LGéo précise que les *géoinformations* sont des « informations à référence spatiale acquises par la mise en relation de géodonnées » (cf. art. 3 al. 1 let. b LGéo). Une *géoinformation* se distingue donc d'une information par le fait qu'elle contient une ou plusieurs dimensions géographiques.

Les *géodonnées de base* sont des géodonnées (ou des géoinformations) qui se fondent sur un acte législatif fédéral, cantonal ou communal. Elles ont donc un caractère prescrit et obligatoire.

	droit fédéral	droit cantonal	droit communal
compétence fédérale	I		
compétence cantonale	II	IV	
compétence communale	III	V	VI

Figure 12 - Classification des géodonnées de base par obligation légale

Les *géodonnées métiers* sont les géodonnées qui ne se fondent pas directement sur un acte législatif, mais qui sont nécessaires aux spécialistes de la DGE pour réaliser les missions qui leur sont confiées. Il s'agit en particulier des géodonnées permettant le suivi et la gestion des travaux réalisés dans et sur le terrain. Ces relevés et inventaires spécifiques ne sont pas couverts par les géodonnées de base. Ainsi ces études ponctuelles servent à constituer les géodonnées de base et autres géoinformation.



Figure 13 - Géomatique au sein de la DGE

Les flèches représentent des flux d'utilisation des géodonnées (mesure, modification, consultation ...).

Étapes de gestion :

1. Collecte des géodonnées de **base** et **métiers**,
2. Traitement des géodonnées par l'entité responsable de son utilisation,
3. Partage des géodonnées aux différentes entités de la DGE et partage des géodonnées de base à la DGTL-DCG pour centralisation au sein de l'ACV.

5.1.1.3 Pour quelle utilisation ?

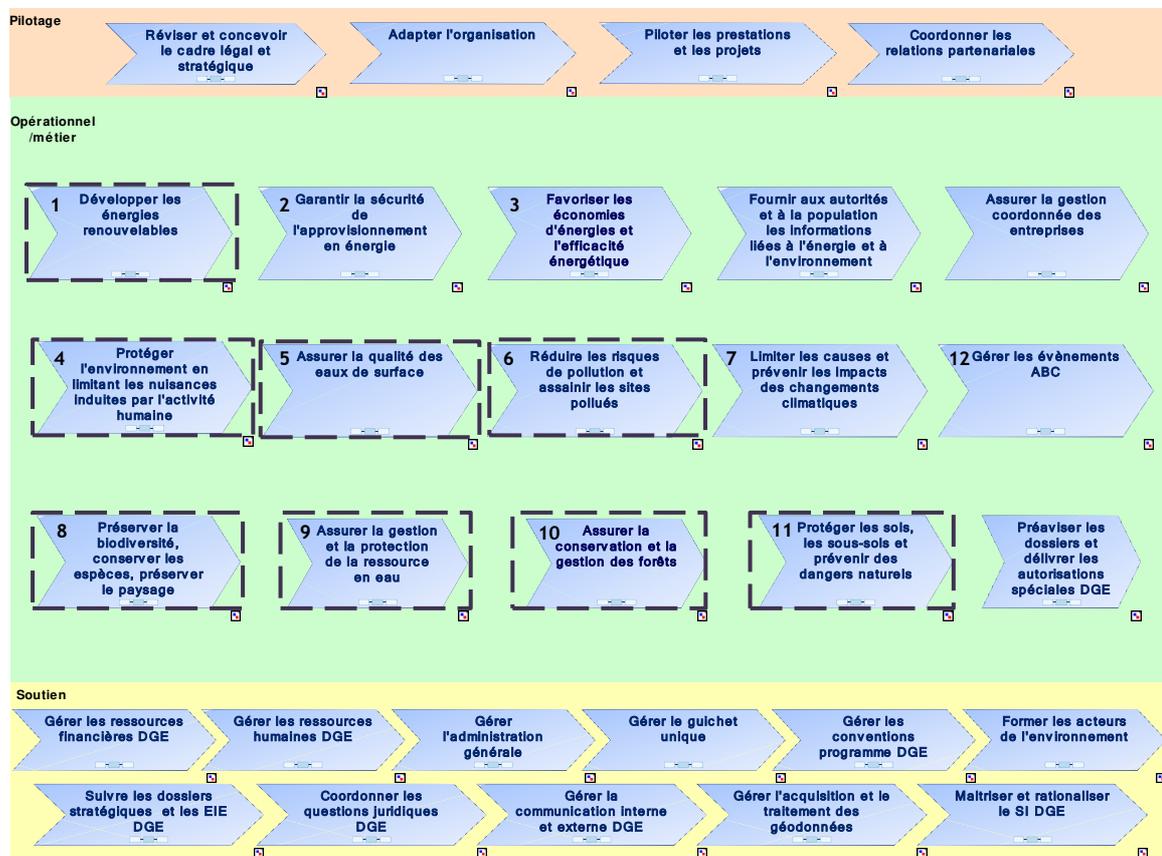
Dans une société de l'information et du savoir, les géodonnées et les géoinformations fondent la plupart des décisions, mesures ou planifications émanant des autorités. Les données à référence spatiale améliorent significativement la connaissance de notre monde environnant : elles décrivent la réalité concrète d'un territoire.

A l'heure actuelle, on estime que 70% à 80% des décisions politiques se réfèrent à des géodonnées (élaboration des plans directeurs cantonaux, régionaux ou intercommunaux, des plans d'affectation, entretien et développement des forêts, aménagement des cours d'eaux, etc.).

5.2 Prestations DGE et géomatique

5.2.1 Vue d'ensemble

Cartographie des processus de la DGE



Listes des prestations métiers supportées par l'exploitation de géodonnées :

Assurer la conservation et la gestion des forêts
Assurer la conservation des forêts
Gérer les forêts cantonales
Organiser la récolte de données de base et contribuer à la gestion durable des forêts
Protéger contre les dangers naturels géologiques, nivologiques et météorologiques
Assurer la gestion et la protection de la ressource en eau
Assurer la haute surveillance et la gestion des nappes et aquifères du canton
Assurer une protection contre les crues
Protéger les eaux souterraines et les captages d'eau potable contre les atteintes nuisibles
Assurer la qualité des eaux de surface
Informier et communiquer
Développer les énergies renouvelables
Identifier les ressources et les potentiels
Préserver la biodiversité, conserver les espèces, préserver le paysage
Mettre en œuvre la stratégie de conservation et de promotion de la biodiversité
Protéger l'environnement en limitant les nuisances induites par l'activité humaine
Assurer la protection contre les accidents majeurs
Réduire les atteintes liées au bruit et au rayonnement non ionisant
Protéger les sols, les sous-sols et prévenir des dangers naturels
Gérer la problématique des dangers naturels
Gérer les ressources et la connaissance du patrimoine du sous-sol
Protéger les sols
Réduire les risques de pollution et assainir les sites pollués
Assurer la surveillance et l'assainissement des sites pollués

En complément, l'ensemble de ces processus opérationnels est supporté par un processus de soutien dédié « Gérer l'acquisition et le traitement des géodonnées ».

5.2.2 Exemples de prestations appuyées par de la géomatique

5.2.2.1 « Assurer la conservation et la gestion des forêts »

La DGE collabore avec les inspecteurs et gardes forestiers des communes afin de mener des opérations de suivi et de promotion d'espèces végétales en lien avec les exigences des conventions-programmes de la Confédération. Ces actions font l'objet d'allocation de moyens (subventions) qui doivent être conformes aux exigences légales. Le dossier de subvention comporte typiquement une copie d'écran des données géographiques provenant de l'application géomatique pour la gestion des interventions sylvicoles.

5.2.2.2 « Préserver la biodiversité, conserver les espèces, préserver le paysage »

Les géodonnées des biotopes cantonaux d'importance nationale régionale et locale sont rassemblées dans une base de données géographiques. Pour la consultation des biotopes, des fiches (rapports) sont générées à partir des géodonnées.

5.2.3 Les métiers de la géomatique à la DGE

Les métiers de la DGE impliquant de la géomatique se déclinent comme suit :

- Rôles transverses aux métiers de la DGE :
 1. *Responsable du Domaine Informatique (RDI) géomatique*. Une personne (0.7 ETP) assure la vue d'ensemble sur le SI géomatique de la DGE et son bon fonctionnement, en coordination avec la DGNSI. Elle veille à la bonne coordination entre les besoins des directions/divisions et les organes de pilotage des SI de la DGE (Comité informatique du service (CIS)). Elle pilote aussi l'organisation des géodonnées de la DGE et leur maintenance, en coordination avec les géomaticiens, le métier, la DGTL-DCG et la DGNSI. Elle conduit les collaborateurs dédiés à la géomatique de l'unité de support « Systèmes d'information » et elle organise la formation interne.
 2. *Géomaticiens*. Environ 5 personnes (3.3 ETP) aux compétences géomatiques élevées s'occupent de la mise à disposition des géodonnées pour les directions/divisions de la DGE. Elles produisent des analyses, statistiques, calculs ou cartographies complexes et assurent une partie du support aux utilisateurs métier. Elles rédigent les modèles minimaux ainsi que les extensions cantonales. Elles réalisent les contrôles de qualité requis avant de les traduire en Interlis, format d'échange utilisé par la Confédération et le Canton. Parallèlement ces personnes pratiquent de la veille technologique et peuvent aussi avoir un rôle de chef de projets géomatiques.
- Rôles métiers répartis au sein des entités métier de la DGE :
 3. *Contacts géodonnées de base*. Une cinquantaine d'utilisateurs ou spécialistes métier assure que les géodonnées sont conformes aux bases légales et aux modèles minimaux (fédéraux et cantonaux). Ils contribuent à l'élaboration des modèles minimaux cantonaux, attribuent et suivent les projets d'acquisition, les valident et assurent la maintenance des géodonnées.
 4. *Responsables d'applications (RA)*. Une vingtaine de personnes assure le suivi technique (tests, évolutions, etc.) des applications géomatiques métier, en lien directe avec la DGNSI. Elles s'occupent aussi de la formation des utilisateurs, des échanges de données et des mises à jour. Comme les géomaticiens, les RA sont amenés à produire des analyses de géodonnées, des statistiques ou des cartographies complexes. Ils s'occupent aussi de fournir les géodonnées non diffusées par l'ICDG aux mandataires et partenaires.
 5. *Spécialistes métiers ou experts*. Ils constituent un groupe d'environ 8 personnes avec des droits étendus, tels des supers utilisateurs, qui sont principalement actifs dans l'acquisition, l'utilisation des géodonnées et le support aux autres collaborateurs, parallèlement à leurs activités de spécialistes métiers.
 6. *Utilisateurs de terrain*. Ce rôle ne concerne pas moins de 120 personnes à ce jour et est estimé à 160 dans les 5 ans à venir. Ces utilisateurs décentralisés sont rattachés

administrativement au canton ou à des communes/groupements forestiers, mais tous réalisent des tâches de gestion et des relevés de terrain qui nécessitent la saisie de géodonnées dans les applications géomatiques métier du canton.

5.3 Stratégie cantonale en matière de géoinformation 2023-2028

Sur la base de l'étude menée avec l'appui de l'UCA, la participation des services métiers et de la DGNSI et conformément au mandat que le Conseil d'Etat lui a confié dans le RLGéo-VD, la DGTL a élaboré la Stratégie cantonale en matière de géoinformation pour la période 2023 – 2028, visant à :

- Accompagner la transition numérique des services de l'administration dans le domaine spécifique des géodonnées ;
- Porter l'accent sur la qualité des géodonnées et le renforcement de la gouvernance ;
- Mettre à disposition des services et des utilisateurs externes des géodonnées fiables et pertinentes, selon les principes décidés par le Conseil d'Etat dans le cadre de sa politique de la donnée ;
- Optimiser l'allocation des ressources à disposition.

Les orientations stratégiques suivantes sont retenues pour la période 2023-2028 :

- A. Renforcer la qualité des géodonnées
- B. Assurer une gestion efficiente du patrimoine des géodonnées
- C. Développer les services de mise à disposition des géodonnées cantonales

La stratégie cantonale en matière de géoinformation a été validée en mai 2023 par le Conseil d'Etat. Elle attribue de nouvelles responsabilités aux services gestionnaire de géodonnées, celles-ci sont précisées dans le règlement cantonal en matière de géoinformation (art. 2 al.2 - RLGéo-VD).

Les impacts à prendre en compte dans l'application de ces principes sont d'ordre financiers et d'ordre organisationnels. Ils consistent en :

- *Définir les besoins de la chaîne logistique de gestion des géodonnées* - Etablir le cahier des charges des besoins en SI supportant la gestion des géodonnées
- *Définir un plan d'assurance qualité* - Formaliser les exigences en matière de qualité des géodonnées et décrire les actions à réaliser pour assurer l'atteinte de cette qualité
- *Adapter les processus de gouvernance* - Définir les processus transverses en lien avec la gouvernance des géodonnées et s'assurer de leur application par l'ensemble des acteurs
- *Maîtriser le réseau des géodonnées* - Assurer la cohérence et l'évolution coordonnée du patrimoine de géodonnées en veillant notamment aux principes de légalité, utilité, unicité et proportionnalité
- *Utiliser l'infrastructure de la chaîne logistique* - Effectuer la configuration des flux de la chaîne logistique des géodonnées
- *Piloter l'infrastructure de la chaîne logistique* - Garantir un fonctionnement efficace et une évolution adaptée de la chaîne logistique des géodonnées
- *Assurer la mise en œuvre du plan d'assurance qualité* - Développer, planifier et suivre les actions spécifiques à la qualité des géodonnées
- *Assurer l'enrichissement du catalogue de géodonnées* - Mettre en place le catalogue des géodonnées et assurer la capacité des services à l'enrichir

5.4 RLGéo-VD

<https://prestations.vd.ch/pub/blv-publication/actes/consolide/510.62.1?key=1691672146394&id=f00e70fb-4cf1-4f01-927c-8e937e833178>

5.4.1 Annexe 1 : Catalogue des géodonnées de base relevant du droit fédéral

Etat de Vaud - Catalogue des géodonnées de base relevant du droit fédéral

Annexe 1 - RLgéo-VD

Designation	Base légale		Service spécialisé de la Confédération (art. 8, al. 1, LGéo)	Service compétent [Service spécialisé du Canton] (art. 7, al. 1-2, Lgéo-VD)	Extension cantonale	Géodonnée de référence	Cadastré ROPPF	Niveau d'accès	Service de téléchargement	Identificateur
	Confédération	Canton								
Registre foncier: désignation de l'immeuble, descriptif de l'immeuble, propriétaire, forme de propriété, date d'acquisition	RS 210 art. 949a al. 3, art. 970 al. 2 RS 211.432.1 art. 26 al. 1 let. a, art. 27	BLV 211.61 art. 18	[OFJ]	DGF				A		7
Registre foncier: autres données selon eGRISDM	RS 210 art. 949a al. 3, art. 970 RS 211.432.1 art. 26 al. 1 let. b, c, art. 98, 101 ss	BLV 211.61 art. 18	[OFJ]	DGF				B		8
Comptage de la circulation routière - réseau régional et local	RS 431.012.1 annexe		[OFROU]	DGMR				A	•	14
Inventaire des voies de communication historiques de la Suisse - régionales et locales	RS 451 art. 5 RS 451.1 art. 23 al. 1 let. c RS 172.217.1 art. 10 al. 3 let. a		[OFROU]	DGIP				A	•	17
Autres biotopes d'importance régionale	RS 451 art. 18b	BLV 450.11 art. 19 al. 2, 20 al. 1 let. a, 21-23	[OFEV]	DGE				A	•	23A
Autres biotopes d'importance locale	RS 451 art. 18b	BLV 450.11 art. 19 al. 2, 20 al. 1 let. a, 21-23	[OFEV]	Communes [DGE]				A	•	23B
Inventaire cantonal des zones alluviales d'importance nationale et régionale et locale	RS 451 art. 18a, 18b RS 451.31 art. 3	BLV 450.11 art. 19 al. 2, 20 al. 1 let. a, 21-23	[OFEV]	DGE	•			A	•	26
Inventaire cantonal des hauts-marais et des marais de transition d'importance nationale et régionale et locale	RS 451 art. 18a, 18b RS 451.32 art. 3	BLV 450.11 art. 19 al. 2, 20 al. 1 let. a, 21-23	[OFEV]	DGE	•			A	•	27
Inventaire cantonal des bas-marais d'importance nationale et régionale et locale	RS 451 art. 18a, 18b RS 451.33 art. 3	BLV 450.11 art. 19 al. 2, 20 al. 1 let. a, 21-23	[OFEV]	DGE	•			A	•	28
Inventaire cantonal des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale et régionale et locale	RS 451 art. 18a, 18b RS 451.34 art. 5	BLV 450.11 art. 19 al. 2, 20 al. 1 let. a, 21-23	[OFEV]	DGE				A	•	29
Plan du registre foncier (extrait de la mensuration officielle)	RS 510.62 art. 29 ss RS 211.432.2 art. 7	BLV 510.62 art. 18	[OFRF et D+M]	DGTL		•		A	•	51
Inventaire de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise	RS 831.32 art. 8 RS 814.20 art. 58	BLV 721.31 art. 1, 3, 17a BLV 721.31.1 art. 11-17	[OFEV]	Communes [SPEI-OFCCO]				B		66
Réseau de voies cyclables (cantonal)	RS 700 art. 3 al. 3 let. c, art. 6 al. 3 RS 172.217.1 art. 10 al. 3 let. a	BLV 725.01 art. 5	[OFROU]	DGMR				A	•	67A
Réseaux de voies cyclables (communaux)	RS 700 art. 3 al. 3 let. c, art. 6 al. 3 RS 172.217.1 art. 10 al. 3 let. a	BLV 725.01 art. 6	[OFROU]	Communes [DGMR]				A	•	67B
Surfaces d'assolement	RS 700 art. 6 al. 2 let. a RS 700.1 art. 26 ss RS 700.1 art. 28 al. 2	BLV 700.11 art. 27	[ARE]	DGTL				A	•	68
Plans directeurs des cantons	RS 700 art. 6 ss RS 700.1 art. 4 ss	BLV 700.11 art. 25-28, 29, 30-32, 33-34 BLV 700.11.1 art. 5, 7a-10	[ARE]	DGTL				A		69
Plans d'affectation (cantonaux)	RS 700 art. 14, 26	BLV 700.11 art. 44 al. 1 let. d, art. 47, 73 ss BLV 700.11.1 art. 11, 12, 14, 15, 17	[ARE]	DGTL	•		•	A	•	73A

Etat au : 1er avril 2024

Page 1

Version 1.7

Etat de Vaud - Catalogue des géodonnées de base relevant du droit fédéral

Annexe 1 - RLgéo-VD

Designation	Base légale		Service spécialisé de la Confédération (art. 8, al. 1, LGéo)	Service compétent [Service spécialisé du Canton] (art. 7, al. 1-2, Lgéo-VD)	Extension cantonale	Géodonnée de référence	Cadastré ROPPF	Niveau d'accès	Service de téléchargement	Identificateur
	Confédération	Canton								
Plans d'affectation (communaux)	RS 700 art. 14, 26	BLV 700.11 art. 44 al. 1 let. a, b, c, art. 47, 48 ss, 56 ss BLV 700.11.1 art. 11, 12, 14, 15	[ARE]	Communes [DGTL]	•		•	A	•	73B
Etat de l'équipement	RS 700 art. 19 RS 700.1 art. 31ss	BLV 700.11 art. 49 al. 3 BLV 700.11.1 art. 11a	[ARE]	Communes [DGTL]	•			A	•	74
Zones réservées (cantonales)	RS 700 art. 27	BLV 700.11 art. 46 BLV 700.11.1 art. 18	[ARE]	DGTL			•	A	•	76A
Zones réservées (communales)	RS 700 art. 27	BLV 700.11 art. 46 BLV 700.11.1 art. 18	[ARE]	Communes [DGTL]			•	A	•	76B
Chemins pour piétons et de randonnée pédestre (cantonaux)	RS 704 art. 4, 16	BLV 725.01 art. 5	[OFROU]	DGMR				A	•	79A
Chemins pour piétons et de randonnée pédestre (communaux)	RS 704 art. 4, 16	BLV 725.01 art. 6	[OFROU]	Communes [DGMR]				A	•	79B
Protection contre les catastrophes naturelles (autres relevés)	RS 721.100 art. 14 RS 721.100.1 art. 24, 27, al. 1, let. a, d et f RS 921.0 art. 36 RS 921.01 art. 15, al. 1, let. a, et 16, al. 1	BLV 721.01 art. 2a et 2h BLV 921.01 art. 37-41	[OFEV]	DGE				A		81
Restrictions pour la navigation intérieure	RS 747.201 art. 3		[OFT]	DGE				A	•	100
Cadastré des risques (relevés des cantons)	RS 814.01 art. 10 RS 814.012 art. 13, 16 et 17	BLV 814.01.1 art. 8 al. 1	[OFEV]	DGE				B		113
Installations d'élimination des déchets	RS 814.01 art. 31 RS 814.600 art. 4, 6	BLV 814.11 art. 4	[OFEV]	DGE				A	•	114
Cadastré des sites pollués	RS 814.01 art. 32c RS 814.680 art. 5	BLV 814.68 art. 3	[OFEV]	DGE			•	A	•	116
Rolovés cantonaux de la pollution atmosphérique (réseaux de mesure)	RS 814.01 art. 44 RS 814.318.142.1 art. 27	BLV 814.01.1 art. 16 al. 1, let. c	[OFEV]	DCE				A	•	122
Résultats de la surveillance par les cantons des atteintes portées aux sols	RS 814.01 art. 44 RS 814.12 art. 4	BLV 814.01.1 art. 20	[OFEV]	DGE	•			A		125
Planification régionale de l'évacuation des eaux PREE	RS 814.20 art. 7 RS 814.201 art. 4		[OFEV]	DGE	•			A	•	128
Planification communale de l'évacuation des eaux PCEE (PGEE)	RS 814.20 art. 7 RS 814.201 art. 5	BLV 814.31 art. 20, 21ss, 23ss, 24, 25, 29ss	[OFEV]	Communes [DGE]	•			A	•	129
Secteurs de protection des eaux	RS 814.20 art. 19 RS 814.201 art. 29 et 30, annexe 4	BLV 814.31 art. 62	[OFEV]	DGE				A	•	130
Zones de protection des eaux souterraines	RS 814.20 art. 20 RS 814.201 art. 29 et 30, annexe 4	BLV 814.31 art. 63	[OFEV]	DGE			•	A	•	131
Périmètres de protection des eaux souterraines	RS 814.20 art. 21 RS 814.201 art. 29 et 30, annexe 4	BLV 814.31 art. 64	[OFEV]	DGE			•	A	•	132
Qualité de l'eau (autres relevés)	RS 814.20 art. 58	BLV 721.31 art. 2	[OFEV]	Communes [DGE]	•			B	•	134

Etat au : 1er avril 2024

Page 2

Version 1.7

Designation	Base légale		Service spécialisé de la Confédération (art. 6, al. 1, LGeo)	Service compétent [Service spécialisé du Canton] (art. 7, al. 1-2, Lgeo-VD)	Extension cantonale	Géodonnées de référence	Cadastré RDPPF	Niveau d'accès	Service de téléchargement	Identificateur
	Confédération	Canton								
Conditions hydrologiques (autres relevés)	RS 814.20 art. 58 RS 721.100 art. 14		[OFEV]	DGE				A		136
Approvisionnement en eau potable (autres relevés)	RS 814.20 art. 58	BLV 721.31 art. 1, 3, 7a	[OFEV]	Communes [SPEI-OFCO]				B		138
Nappes d'eau souterraine	RS 814.20 art. 58		[OFEV]	DGE				A	•	139
Inventaire des prélèvements d'eau existants	RS 721.80 art. 29a RS 814.20 art. 82 RS 814.201 art. 36 et 40		[OFEV]	DGE				A		140
Résurgences, captages et installations d'alimentation artificielle	RS 814.20 art. 68 RS 814.201 art. 30		[OFEV]	DGE				A	•	141
Cadastres de bruit pour les routes principales et les autres routes	RS 814.41 art. 37 et 45 RS 814.01 art. 44	BLV 814.01.1 art. 15-16	[OFEV]	DGE				A		144
Degré de sensibilité au bruit (dans les zones d'affectation)	RS 814.41 art. 43	BLV 814.01.1 art. 12 BLV 700.11 art. 47 al. 1	[OFEV]	Communes [DGTL]			•	A	•	145
Cadastré viticole	RS 910.1 art. 61, 178, al. 5 RS 916.140 art. 4	BLV 916.125 art. 3	[OFAG]	DGAV	•			A	•	151
Surfaces agricoles cultivées	RS 910.1 art. 178, al. 5 RS 910.13 art. 38, 45, 55, 56, 58 à 60, 63, 64, 113, annexe 1 à 4 RS 910.91 art. 6, 9, 13, 14, 16, 24		[OFAG]	DGAV				A	•	153
Limites forestières statiques	RS 921.0 art. 10, al. 2 et 13 RS 921.01 art. 12a	BLV 921.01 art. 23 et 24 BLV 921.01.1 art. 8	[OFEV]	Communes [DGE]			•	A	•	157
Distances par rapport à la forêt	RS 921.0 art. 17	BLV 921.01 art. 27	[OFEV]	Communes [DGE]			•	A	•	159
Réserves forestières	RS 921.0 art. 20 al. 4 RS 921.01 art. 41	BLV 921.01 art. 52, 68, 92 BLV 921.01.1 art. 44-45	[OFEV]	DGE			•	A	•	160
Planification forestière (conditions de station, fonctions de la forêt)	RS 921.0 art. 20 RS 921.01 art. 18 al. 2	BLV 921.01 art. 1 al. 1 let. a, art. 23, 43ss, 68 BLV 921.01.1 art. 42ss	[OFEV]	DGE	•			A	•	161
Cartes des dangers	RS 921.0 art. 36 RS 721.100 art. 6 RS 921.01 art. 15, al. 1, let. c RS 721.100.1 art. 21 et 27, al. 1, let. c	BLV 721.01 art. 2h BLV 921.01 art. 37-41 BLV 921.01.1 art. 36-41	[OFEV]	Communes [DGE]	•			A		166
Cadastré des dangers (cadastre des événements)	RS 921.0 art. 36 RS 721.100 art. 6 RS 921.01 art. 15, al. 1, let. b RS 721.100.1 art. 21 et 27, al. 1, let. b	BLV 721.01 art. 2h BLV 921.01 art. 37-41 BLV 921.01.1 art. 36-41	[OFEV]	Communes [DGE]	•			A		167
Districts francs cantonaux	RS 922.0 art. 3 et 11	BLV 922.03 art. 9 BLV 922.03.1 art. 49 BLV 922.03.3 art. 3	[OFEV]	DGE				A	•	168
Réserves d'oiseaux cantonales	RS 922.0 art. 11 al. 4	BLV 922.03.3 art. 3 al. 2	[OFEV]	DGE				A	•	172

Designation	Base légale		Service spécialisé de la Confédération (art. 6, al. 1, LGeo)	Service compétent [Service spécialisé du Canton] (art. 7, al. 1-2, Lgeo-VD)	Extension cantonale	Géodonnées de référence	Cadastré RDPPF	Niveau d'accès	Service de téléchargement	Identificateur
	Confédération	Canton								
Zones de protection pour la pêche	RS 923.0 art. 4 al. 3	BLV 923.01 art. 29 al. 1 let b BLV 923.01.1 art. 2, 3	[OFEV]	DGE				A	•	174
Banque de données du radon	RS 814.501 art. 162		[OFSP]	IRA				B		182
Sécurité de l'approvisionnement en électricité: Zones de desserte	RS 734.7 art. 5 al. 1	BLV 730.01 art. 20 BLV 730.11 art. 6ss BLV 730.11.1 art. 1ss	[EiCom]	DGE	•			A	•	183
Itinéraires cantonaux pour convois exceptionnels	RS 741.11 art. 78 ss		[OFROU]	DGMR				A	•	184
Défrichement et compensation du défrichement	RS 921.0 art. 5, 7 RS 921.01 art. 7, 8	BLV 921.01 art. 17-22 BLV 921.01.1 art. 20-23	[OFEV]	DGE				A		185
Parcs d'importance nationale	RS 451 art. 23e-23h	BLV 451.15 art. 1ss, 11	[OFEV]	DGE				A		187
Inventaire cantonal des biens culturels d'importance régionale et locale	RS 520.31 art. 2	BLV 524.11 art. 6	[OFPP]	DGIP				A		188
Inventaire cantonal des prairies et pâturages secs d'importance nationale, régionale et locale	RS 451 art. 18a, 18b RS 451.37 art. 4	BLV 450.11 art. 19 al. 2, 20 al. 1 let a, 21-23, 69	[OFEV]	DGE				A	•	189
Espace réservé aux eaux	RS 814.20 art. 36a RS 814.201 art. 41a, 41b	BLV 721.01 art. 2a, 2b, 3	[OFEV]	DGE			•	A	•	190
Planification de la revitalisation des eaux	RS 814.20 art. 38a RS 814.201 art. 41d	BLV 721.01 art. 2c	[OFEV]	DGE				A	•	191
Planification et rapport de l'assainissement des centrales hydroélectriques	RS 814.20 art. 83b RS 814.201 art. 41f, 42b RS 923.01 art. 9b		[OFEV]	DGE				A		192
Barrages sous surveillance des cantons	RS 721.101 art. 2, 23, 24		[OFEN]	DGE				A	•	194
Zones de tranquillité pour la faune sauvage (y compris réseau d'itinéraires)	RS 922.01 art. 4 ^{ter}	BLV 922.03 art. 9 BLV 922.03.1 art. 2 al. 4	[OFEV]	DGE				A	•	195
Restrictions d'utilisation pour lutter contre les atteintes aux sols	RS 814.01 art. 34, al. 2 RS 814.12 art. 9, al. 2, et 10, al. 1	BLV 814.01.1 art. 21	[OFEV]	DGE				A	•	199
Situation et domaines attenants conformément à l'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (relevés des cantons)	RS 814.01 art. 10 RS 814.012 art. 13	BLV 814.01.1 art. 8 al. 1	[OFEV]	DGE				A		210
Infrastructures agricoles	RS 913.1 art. 59	BLV 913.11 art. 1 ss BLV 913.11.1 art. 1 ss	[OFEV]	DGAV				A	•	227
Mensuration officielle	RS 211.432.2 art. 6	BLV 510.62 art. 18	[D+M]	DGTL	•	•		A	•	228

5.4.2 Annexe 2 : Catalogue des géodonnées de base relevant du droit cantonal

Etat de Vaud - Catalogue des géodonnées de base relevant du droit cantonal

Annexe 2 - RLgéo-VD

Designation	Base légale	Service compétent [Service spécialisé du Canton] (art. 7, al. 1-2, Lgéo-VD)	Géodonnées de référence	Cadastré RDPPF	Niveau d'accès	Service de téléchargement	Identificateur
Registre cantonal des bâtiments - données publiques et adresses des bâtiments	BLV 510.62 art. 5	Communes [DGTL]			A	•	5A-VD
Registre cantonal des bâtiments - autres données	BLV 510.62 art. 5	Communes [DGTL]			B		5B-VD
Cadastré géologique	BLV 211.65 art. 1ss	DGE			A	•	6-VD
Inventaire des paysages remarquables d'importance régionale ou locale	BLV 450.11 art. 19 al. 2, 20 al. 1 let c, 21-23, 69	DGE			A	•	9-VD
Protection de la nature et du paysage - Plan de classement	BLV 450.11 art. 24ss, 69	DGE			A	•	10-VD
Mesures de protection du patrimoine culturel immobilier - Objets classés et objets inscrits à l'inventaire	BLV 451.16 art. 25 ss BLV 451.16 art. 15 ss BLV 451.16.1 art. 9-11	DGIP			A	•	11-VD
Mesures de protection du patrimoine culturel immobilier - Plans de classement associés aux objets classés	BLV 451.16 art. 32 BLV 451.16.1 art. 9-11	DGIP			A	•	12-VD
Régions archéologiques	BLV 451.16 art. 40 BLV 451.16.1 art. 13	DGIP			A	•	13-VD
Sites archéologiques	BLV 451.16 art. 39	DGIP			B		14-VD
Places de tir	BLV 503.11.1 art. 20-29	SSCM			A		15-VD
Cadastré de protection civile (données de base cantonales)	BLV 520.11 art. 2 al. 3 lit. E BLV 520.21.1 art. 8 ss	SSCM			A		16-VD
Cadastré des ouvrages de protection civile	BLV 520.11 art. 4 al. 1 lit. B BLV 520.21.1 art. 8 ss	Communes [SSCM]			A		17-VD
Cadastré des sirènes	BLV 520.21.2 art. 19	SSCM			A	•	18-VD
Inventaire du patrimoine mobilier et immatériel	BLV 524.11 art. 6 al. 1 lit. C BLV 446.12 et 446.12.1	SERAC			A		19-VD
Plan de protection de Lavaux	BLV 701.43 art. 2, 14, annexe	DGTL			A	•	29-VD
Lacs et cours d'eau	BLV 721.01 art. 1 al. 3 et 2 BLV 721.01.1 art. 3 al. 2	DGE	•		A	•	30-VD
Entretien des cours d'eau corrigés	BLV 721.01 art. 2a al. 2 et 3, 2g BLV 721.92 art. 1ss	DGE			A	•	32-VD
Réseau des routes cantonales	BLV 725.01 art. 5 BLV 725.01.2	DGMR	•		A	•	37-VD
Réseaux des routes communales	BLV 725.01 art. 6 BLV 725.01.1 art. 2	Communes [DGMR]	•		A	•	38-VD
Plan sectoriel des routes cantonales	BLV 725.01 art. 8	DGMR			A	•	39-VD
Zones réservées des routes cantonales	BLV 725.01 art. 9	DGMR		•	A	•	40-VD

Etat au : 1er avril 2024

Page 1

Modifications Version 1.7

Etat de Vaud - Catalogue des géodonnées de base relevant du droit cantonal

Annexe 2 - RLgéo-VD

Designation	Base légale	Service compétent [Service spécialisé du Canton] (art. 7, al. 1-2, Lgéo-VD)	Géodonnées de référence	Cadastré RDPPF	Niveau d'accès	Service de téléchargement	Identificateur
Zones réservées des routes communales et cantonales en traversée de localité	BLV 725.01 art. 9	Communes [DGMR]		•	A	•	41-VD
Limites des constructions des routes cantonales hors traversée de localité	BLV 725.01 art. 9, 36 BLV 725.01.1 art. 6	DGMR		•	A	•	42-VD
Zones approvisionnées en gaz	BLV 730.01 art. 21-22 BLV 730.40.5 art. 1ss	DGE			A	•	44-VD
Pompes à chaleur (autorisations)	BLV 730.01 art. 28 al. 2 let. 1 BLV 730.01.1 art. 17 BLV 730.05.1 art. 1ss	DGE			B		46-VD
Concessions d'eau du domaine public	BLV 731.01 art. 1-27a BLV 731.01.1 art. 13-85 BLV 721.03 art. 2 BLV 721.05.1 art. 1ss BLV 211.02 art. 64-70	DGE			B		49-VD
Réseau des transports publics	BLV 740.21 art. 4	DGMR			A	•	50-VD
Installations de transport par câbles et skilifts sans concession fédérale	BLV 743.91 art. 2	DGMR			A	•	52-VD
Contrôle des installations de chauffage à combustion	BLV 814.05.1 art. 1 ss	DGE			B		54-VD
Plan de gestion des déchets	BLV 814.11 art. 4 al. 3, 12 al. 2 et 16 BLV 814.11.1 art. 8-11	DGE			A	•	55-VD
Régions viticoles (Divisions et subdivisions du vignoble)	BLV 916.125 art. 28 BLV 916.125.2 art. 1-12	DGAV			A	•	63-VD
Registre cantonal des vignes	BLV 916.125.1 art. 1-3	DGAV			A	•	64-VD
Réserves de chasse et de protection de la faune	BLV 922.03 art. 9 BLV 922.03.1 art. 49 BLV 922.03.3 art. 3	DGE			A	•	65-VD
Concessions et exercice de la pêche (réserves de pêche)	BLV 923.01 art. 12ss et 29 BLV 923.91 BLV 923.95 BLV 923.97 BLV 923.99	DGE			A	•	66-VD
Mines (inventaires)	BLV 730.02 art. 2, 7	DGE			A	•	67-VD
Mines (recherches, découvertes, concessions)	BLV 730.02 art. 11	DGE			B		68-VD
Plan directeur des carrières	BLV 931.15 art. 4-5 BLV 931.15.1 art. 2-7	DGE			A	•	69-VD
Plans d'extraction (carrières)	BLV 931.15 art. 6-14 BLV 931.15.1 art. 8-17	DGE			B		70-VD

Etat au : 1er avril 2024

Page 2

Modifications Version 1.7

Designation	Base légale	Service compétent [Service spécialisé du Canton] (art. 7, al. 1-2, Lgéo-VD)	Géodonnées de référence	Cadastré RDPPF	Niveau d'accès	Service de téléchargement	Identificateur
Terrains de camping et de caravanning	BLV 935.61 art. 1 ss, art. 28 ss BLV 935.61.1	DGMR			A	•	71-VD
Services de défense contre l'incendie et de secours (SDIS) : postes et rayons	BLV 963.15 art. 2 BLV 963.15.1 art. 3	ECA			A	•	74-VD
Réseaux d'eau d'extinction et réserves incendie locales	BLV 963.15.1 art. 8-14	Communes [ECA]			B	•	75-VD
Limites des constructions des routes communales et des routes cantonales en traversée de localité	BLV 725.01 art. 9, 36 BLV 725.01.1 art. 6	Communes [DGMR]		•	A	•	80-VD
Secteurs de faune	BLV 922.03 art. 26 BLV 922.03.1 art. 11	DGE			A	•	82-VD
Inventaire des géotopes	BLV 450.11 art. 19 al. 2, 20 al. 1 let d, 21-23, 69	DGE			A	•	83-VD
Infrastructure écologique	BLV 450.11 art. 10, 69	DGE			A	•	84-VD
Bornes hydrantes	BLV 963.15.1 art. 8-14	Communes [ECA]			A	•	86-VD
Cadastré des rejets de chaleur	BLV 730.01 art. 20	DGE			A	•	87-VD
Cadastré de géothermie profonde	BLV 730.01 art. 20 BLV 730.02 art. 7 et 11	DGE			A	•	88-VD
Cadastré de géothermie basse température	BLV 730.01 art. 20	DGE			A	•	89-VD
Cadastré des zones favorables au développement des réseaux thermiques	BLV 730.01 art. 20	DGE			A	•	90-VD
Cadastré des ressources hydroélectriques	BLV 730.01 art. 20	DGE			A	•	91-VD
Cadastré des sites adaptés à l'énergie éolienne	BLV 730.01 art. 20	DGE			A	•	92-VD
Bathymétrie	RS 814.20 art. 58	DGTL			A	•	93-VD
Zones d'interdiction de survol par des aéronefs sans occupants de poids inférieur à 30kg (canton)	RS 748.0 art. 51 RS 748.94 art. 19 BLV 740.21 art.3 al. 2 BLV 740.24	POLCANT			A	•	94-VD
Zones d'interdiction de survol par des aéronefs sans occupants de poids inférieur à 30kg (communes)	RS 748.0 art. 51 RS 748.94 art. 19 BLV 740.21 art.3 al. 2 BLV 740.24	Communes [POLCANT]			A	•	95-VD
Recensement architectural - Patrimoine culturel immobilier (Objets, Sites, Jardins historiques)	BLV 451.16 art. 14 BLV 451.16.1 art. 7 et 8	DGIP			A	•	96-VD
Recensement architectural - Inventaire des sites construits à protéger en Suisse d'importance régionale et locale	BLV 451.16 art. 14 BLV 451.16.1 art. 7 et 8	DGIP			A	•	97-VD

Designation	Base légale	Service compétent [Service spécialisé du Canton] (art. 7, al. 1-2, Lgéo-VD)	Géodonnées de référence	Cadastré RDPPF	Niveau d'accès	Service de téléchargement	Identificateur
Demandes de permis de construire	BLV 700.11 art. 103 BLV 700.11.1 art. 69 al. 1	Communes [DGTL]			A	•	98-VD
Inventaire des éléments de mise en réseau des biotopes d'importance nationale, régionale ou locale	BLV 450.11 art. 19 al. 2, 20 al. 1 let b, 21-23, 69	DGE			A	•	99-VD
Inventaire des habitats des espèces animales et végétales prioritaires	BLV 450.11 art. 19 al. 2, 20 al. 1 let b, 21-23, 69	DGE			A	•	100-VD
Inventaire des corridors à faune	BLV 450.11 art. 19 al. 2, 20 al. 1 let b, 21-23, 69	DGE			A	•	101-VD
Inventaire cantonal des arbres remarquables	BLV 450.11 art. 19 al. 3, 20 al. 2 let b, 21-23, 69	DGE			A	•	102-VD
Cadastré énergétique des bâtiments vaudois	BLV 730.01	DGE			A	•	103-VD
Cadastré de la planification énergétique des communes	BLV 730.01 art. 20 al. 1	DGE			A	•	104-VD
Cadastré du scénario d'approvisionnement en chaleur	BLV 730.01 art. 20 al. 1	DGE			A	•	105-VD
Cadastré solaire	BLV 730.01 art. 20 al. 1	DGE			A	•	106-VD
Cadastré des installations de biogaz	BLV 730.01 art. 20 al. 1 et 3	DGE			A	•	107-VD
Cadastré des centrales de production d'énergie	BLV 730.01 art. 20 al. 1	DGE			A	•	108-VD
Syndicats d'améliorations foncières	BLV 913.11 art. 1, 27 al. 1, art. 53, 55-98d BLV 913.11.1 art. 14-20	DGAV			A	•	109-VD

PROJET DE DÉCRET

accordant au Conseil d'Etat un crédit d'investissement de CHF 12'739'000.- pour financer le projet de modernisation du système d'information des géodonnées de l'environnement de la DGE (SIGEO)

du 4 décembre 2024

LE GRAND CONSEIL DU CANTON DE VAUD

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

décète

Art. 1

¹ Un crédit de CHF 12'739'000.- est accordé au Conseil d'Etat pour financer la mise en œuvre du système d'information des applications géomatiques de la DGE.

Art. 2

¹ Ce montant sera prélevé sur le compte "Dépenses d'investissement" et amorti en 5 ans.

Art. 3

¹ Le Conseil d'Etat est chargé de l'exécution du présent décret qui est sujet au référendum facultatif.

² Il en publiera le texte et en fixera, par voie d'arrêté, la date d'entrée en vigueur.