

**RAPPORT DE LA COMMISSION THÉMATIQUE DES SYSTÈMES D'INFORMATION  
chargée d'examiner l'objet suivant :**

**Exposé des motifs et projet de décret accordant au Conseil d'État 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)**

## **1. PRÉAMBULE**

La Commission thématique des systèmes d'information (CTSI) s'est réunie le mardi 11 février 2025 à la salle du Bicentenaire, Place du Château 6 à Lausanne, pour traiter de cet objet.

Elle était composée de Mmes et MM. Maurice Gay (président et rapporteur), Céline Baux, Vincent Bonvin, Michael Demont, Carole Dubois, Yann Glayre, Vincent Jaques, Didier Lohri, Laurent Miéville, Alexandre Rydlo, Théophile Schenker, Patricia Spack Isenrich, Michael Wyssa, Regula Zellweger.

Excusé-es : Olivier Gfeller (remplacé par P. Spack Isenrich), Charles Monod, Valérie Zonca (remplacée par V. Bonvin).

M. Vassilis Venizelos, chef du Département de la jeunesse, de l'environnement et de la sécurité (DJES) a participé à la séance ; il était accompagné de M. Yvan Rytz, directeur général de l'environnement (DGE), Mme Catherine Guex, responsable de domaine informatique (géomatique) à la DGE et M. Patrick Amaru, directeur général de la Direction générale du numérique et des systèmes d'information (DGNSI).

M. Yvan Cornu, secrétaire de la commission, a tenu les notes de séance et contribué à la rédaction de ce rapport de commission, ce dont nous le remercions.

## **2. POSITION DU CONSEIL D'ÉTAT**

### **Modernisation indispensable**

Le système d'information (SI) 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. Cette obsolescence rend indispensable la modernisation du SI pour l'inscrire dans une vision globale cohérente. Plus précisément, la fin du support du logiciel principal utilisé actuellement est annoncée pour mars 2026. Cela signifierait l'arrêt des applications géomatiques permettant le respect des contraintes légales et le contrôle des travaux subventionnés.

Au total, on parle de près de 300 collaboratrices et collaborateurs au sein de la DGE qui sont concernés par l'utilisation des données géomatiques.

De plus, la modernisation du SI est devenue indispensable aux personnes qui réalisent des tâches de relevés de terrain nécessitant la saisie de géodonnées dans les applications géomatiques métier du canton. La mise à disposition de solutions informatiques embarquant des fonctionnalités de mobilité permettra un accès rapide et sécurisé aux données et l'élimination des doubles saisies. Les optimisations ainsi apportées permettront d'améliorer les délais de délivrance des prestations, malgré leur nombre en constante croissance.

Des outils informatiques fonctionnels sont également indispensables au suivi des conventions-programmes passées en collaboration avec la Confédération.

Cette demande de crédit d'investissement de près de 13 millions pour la modernisation des outils de géomatique (SIGEO) s'inscrit dans une série de trois autres décrets, déjà votés par le Grand Conseil, qui permettent à la DGE de moderniser ses SI en phase avec ses besoins (point 1.3 de l'EMPD : Schéma directeur informatique).

### **3. DISCUSSION GÉNÉRALE ET EXAMEN POINT PAR POINT DE L'EMPD**

#### **Considération des solutions Open Source dans le projet SIGEO**

Peu avant la séance, la CTSI a reçu un courrier du groupe d'utilisateurs QGIS Suisse qui soutient activement l'adoption des systèmes d'information géographique (SIG) open source en Suisse. Ce groupe affirme que la stratégie Suisse numérique 2025 a récemment mis un accent particulier sur la promotion de l'utilisation des logiciels open source au sein de l'administration fédérale.

Selon eux, de nombreuses villes du Canton de Vaud, telles que Lausanne, Vevey, Pully, Nyon, Morges et Yverdon, ont déjà adopté des solutions SIG open source, démontrant leur faisabilité et leur efficacité dans l'administration. Leur position est que face à cette tendance claire vers l'adoption des solutions open source, l'absence actuelle de considération pour ces solutions dans le projet SIGEO soulève des questions quant à son alignement avec les meilleures pratiques et les évolutions stratégiques, tant à l'échelle cantonale que nationale.

#### **Emploi de logiciels open source dans le domaine des systèmes d'information géographique (SIG)**

On se retrouve devant un EMPD où il est indispensable de changer entièrement un système d'information (SI) devenu obsolète, qui ne répond plus ni aux besoins des services ni aux exigences légales. Il s'avère souvent compliqué pour la CTSI de présenter des contre-arguments tant sur le périmètre couvert, les aspects techniques ou financiers.

Néanmoins, dans le domaine des géodonnées (système d'information géographique), une commissaire atteste, en tant que fervente utilisatrice, que le logiciel open source QGIS fonctionne très bien et répond aux besoins. Elle s'interroge alors quand elle lit que le logiciel géomatique actuellement utilisé par plus de 300 collaboratrices et collaborateurs de la DGE est fourni par une société américaine (ArcGIS-ESRI).

Le directeur général de la DGNSI explique que la plateforme transversale englobe toutes les géodonnées de l'État dans divers domaines (DGE, DGTL, DGMR<sup>1</sup>, Police, etc.). Le présent EMPD, qui ne concerne que la DGE, couvre environ la moitié de ces géodonnées. Le crédit d'investissement traite le remplacement des applications métier (on parle d'un périmètre composé d'une quinzaine d'applications), mais pas de la plateforme de base.

Cette plateforme de base est effectivement développée par l'éditeur américain ESRI, son acquisition date d'environ 15 ans. Quant à l'application ArcGIS, il s'agit de la suite de logiciels d'information géographique développés par ESRI. Le remplacement de cette plateforme de base, prévu à fin 2026, ne fait pas partie du présent EMPD. ArcGIS est défini comme le socle des données de base, mais il s'agit également de la suite logicielle acquise sous licence d'entreprise.

Dans l'EMPD, il n'est mentionné ni de solution propriétaire, ni de solution open source. Le directeur général de la DGNSI affirme que l'État de Vaud est clairement ouvert à des solutions open source, elles seront étudiées au même titre que les autres. Il existe d'ailleurs un intérêt à choisir de l'open source du fait de l'augmentation régulière du prix des licences des logiciels, pour autant que ces solutions répondent aux besoins des services et soient économiquement viables.

Selon les chiffres de la DGNSI, il y a actuellement plus de 50 instances de QGIS Desktop utilisées à l'État de Vaud, logiciel dont l'utilisation est en plein croissant.

---

<sup>1</sup> Direction générale de l'environnement (DGE), Direction générale du territoire et du logement (DGTL), Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR)

## **Remplacement du socle (plateforme)**

En tenant compte du fait que la DGE traite 50% de toutes les géodonnées de l'État, un commissaire pense qu'il aurait fallu réfléchir au remplacement du socle de base, prévu pour fin 2026, en même temps que cette modernisation complète du SI des géodonnées de l'environnement (DGE). Sans cette réflexion, il apparaît évident que l'État de Vaud va conserver ArcGIS sur lequel les nouvelles applications auront été développées.

De plus, ArcGIS est intégrée avec une base de données Oracle qui engendre aussi des coûts importants, alors que PostgreSQL est un logiciel libre pris en charge par QGIS pour la gestion des données géospatiales. Selon un commissaire, les coûts à long terme penchent en faveur d'une solution open source.

Le directeur général de la DGNSI confirme que dans les appels d'offres il sera exigé une intégration avec le socle ArcGIS. Le choix d'applications ArcGIS, prêtes à être utilisées, tendrait vers le renouvellement de la plateforme de base du même fournisseur en 2026. Outre le 50% de géodonnées de la DGE, il faudra aussi prendre en compte les contraintes des données des autres entités qui gèrent des géodonnées (DGTL, DGMR et Police). Il paraît difficile de tout remplacer d'un coup.

## **Limites techniques - obsolescence**

Le composant technique essentiel aux applications du SI actuel a une fin de vie annoncée par son éditeur pour 2025. Cela signifie qu'une partie des applications métier fonctionnent sur une version du logiciel de base ArcGIS dont le support va s'arrêter en 2026 (plutôt que 2025) et qu'il n'y aura plus d'évolution possible. Il s'agit en fait d'un renouvellement de licence tous les 4 ans (contrat d'entreprise). Cette modernisation permettra d'ajouter la mobilité et les applications web.

Un commissaire constate qu'il y a un lien entre la modernisation des applications métier et le renouvellement de la plateforme, ceci en ligne avec la suite logicielle ESRI. Le sentiment est que cet EMPD valide la migration du dispositif actuel sur la nouvelle plateforme ArcGIS qui fera l'objet d'un prochain EMPD. Cela pose la question de la faisabilité d'un désengagement du logiciel propriétaire actuel. Est-ce que le crédit d'investissement de près de 13 millions est justifié dans le cas où une solution open source serait choisie ?

Le directeur général de l'environnement comprend les préoccupations de la CTSI concernant les choix qui devront être faits, entre 2025 et 2026, tant pour les applications métier que pour la plateforme : la réflexion devra être menée en parallèle, sans se contraindre dans les choix. Il assure que ces éléments seront pris en compte dans les appels d'offre et les cahiers des charges spécifiques. Il s'imagine que plusieurs systèmes open source et propriétaires peuvent fonctionner en parallèle, sans que cela soit tout ArcGIS ou tout QGIS. La clé réside probablement dans la gestion de l'interopérabilité, la compatibilité des systèmes et la sécurité des échanges de données entre les différents logiciels.

Une fois le crédit accordé par le Grand Conseil, des appels d'offres seront lancés et des solutions open source pourraient être retenues.

La CTSI souligne l'importance de la compatibilité entre solutions. Elle se préoccupe de la dépendance de l'État de Vaud aux solutions de fournisseurs américains leaders sur le marché. Dans quelle mesure la DGNSI aurait la capacité de conduire des projets de migration de données pour se désengager du socle de base et quels en seraient les coûts ?

## **Vœu de la Commission thématique des systèmes d'information (CTSI)**

Un commissaire partage les préoccupations exprimées ci-dessus. Il convient d'éviter d'acquérir des applications qui enfermeraient la DGNSI et la DGE dans une solution propriétaire et empêcheraient de choisir des solutions open source aujourd'hui et dans le futur. La prédominance de l'éditeur ESRI (sa suite logicielle) est manifeste. Il propose que la CTSI adresse un message dans ce sens au Conseil d'État et vote le vœu suivant :

*La Commission thématique des systèmes d'information (CTSI) invite le Conseil d'État à privilégier des solutions open source dans le cadre du projet SIGEO et du développement des systèmes de géodonnées de l'État.*

Un autre commissaire souhaite mettre l'accent sur la compatibilité de la plateforme avec les applications open source, afin d'éviter toute dépendance à la future solution. Il élargit la demande à l'ensemble des systèmes d'information géographique (SIG) de l'État de Vaud, pas seulement aux géodonnées gérées par la DGE. La phrase suivante complète le vœu ci-dessus :

[...] *notamment en prenant en compte les risques de dépendance dans le choix des solutions.*

Le directeur général de la DGNSI confirme qu'il faudra inclure dans les appels d'offres que les solutions, open source ou propriétaires, permettent des interfaçages afin de ne pas se restreindre ensuite à un seul fournisseur pour le socle base.

Un commissaire ajoute qu'il s'agit de considérer et d'étudier des solutions open source, mais de les privilégier à qualité égale pour autant qu'elles répondent aux besoins métier. Sont réservés les principes des marchés publics et il conviendra de choisir la meilleure solution selon les critères d'attribution. Il est encore précisé que les critères d'interfaçage et compatibilité devront figurer dans les appels d'offres.

### **Engagement en faveur des logiciels open source**

Dans le cas présent, on sait que QGIS est un logiciel SIG open source utilisé pour la gestion et l'analyse des géodonnées et il y en a d'autres. Néanmoins, cette solution n'apparaît pas dans l'EMPD. Dans le futur, pour tout crédit d'investissement informatique, un commissaire propose qu'un chapitre de l'exposé des motifs traite des logiciels open source disponibles dans le domaine concerné.

### **Mutualisation des solutions**

Le directeur général de l'environnement précise que la modernisation concerne des applications métier spécifiques à la DGE, on parle de 400 géodonnées indispensables aux services en plus des données de base, gérées par 16 applications spécifiques. Sans la modernisation de ces applications, les missions de la DGE ne seront plus possibles.

S'agissant des besoins de la DGE et des processus spécifiques, il n'y aura pas vraiment de mutualisation avec d'autres départements. L'EMPD ne crée pas de nouveaux besoins, mais a pour objectif de moderniser le SI qui permet d'y répondre.

Un commissaire pensait à la mise en place d'outils mobiles qui donnent l'accès à des données sur le terrain et qui pourraient certainement être utilisés par d'autres utilisatrices et utilisateurs. Inversement, des solutions existent peut-être déjà dans l'administration cantonale vaudoise, voire dans d'autres cantons. Le directeur général de l'environnement confirme qu'un benchmark permettra d'évaluer et comparer des solutions.

### **Étude d'alternatives de solutions**

Un commissaire aurait préféré que l'analyse des quatre variantes figure dans une grille d'évaluation permettant une meilleure comparaison des critères. Il n'est pas surpris que la solution préconisée soit la modernisation complète du système. Néanmoins, le contrat pour la plateforme devant encore être renouvelé, une modernisation partielle aurait éventuellement pu être considérée, dans le but de réaliser une évolution plus complète dans deux ou trois ans, sans être dépendant d'un fournisseur.

Le directeur général de la DGNSI explique que la modernisation complète du système comporte des éléments importants (nouvelles fonctionnalités), tels que la mobilité.

### **Enjeux et objectifs du projet**

Attaché à la notion d'open data (accès libre aux données), un commissaire souhaite savoir si ce projet va permettre de publier des géodonnées supplémentaires à disposition de la population, sur les plateformes cantonales et fédérales.

La liste des géodonnées de base qui seront obligatoirement disponibles figure dans les annexes 1 et 2 (points 5.4.1 et 5.4.2 de l'EMPD). Certaines de ces géodonnées n'existent pas encore et les travaux d'acquisition sont en cours. De plus, il y aura d'autres géodonnées qui seront également publiées en plus des listes relevant du droit fédéral et cantonal, mais la liste n'est pas encore disponible. Il convient de préciser que le présent EMPD ne concerne pas les coûts d'acquisition des données.

La DGE est sensible à diffuser des géodonnées qui peuvent intéresser les autorités et la population à la réalité environnementale de leur territoire, dans le respect des règles de protection des données, par exemple pour des données en lien avec l'octroi de subventions.

Le nouvel outil, financé par cet EMPD, va envoyer les géodonnées sur le géoportail, mais ce dernier ne va techniquement pas évoluer avant deux ou trois ans.

### **Stratégie cantonale en matière de géoinformation**

Le géomètre cantonal, rattaché à la DGTL, aurait pu apporter un éclairage sur la gestion et l'accessibilité des géodonnées sur le guichet cartographique cantonal. Un commissaire aurait souhaité comprendre de quelle manière les géodonnées de la DGE allaient s'intégrer dans la mise à disposition de l'ensemble des géodonnées au niveau cantonal.

La DGTL, plus précisément la DCG, a élaboré une 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. C'est la raison pour laquelle, la DGE se doit de moderniser son système d'information.

Le directeur général de la DGNSI ajoute qu'un EMPD est en cours d'élaboration concernant l'acquisition et la diffusion des géodonnées, afin de se conformer aux exigences légales (Loi fédérale sur la géoinformation - Lgeo). Cette demande de crédit comprendra aussi l'adaptation de l'application métier de la mensuration officielle au nouveau modèle de données (DMAV) imposé par la Confédération (le délai de transition pour le changement de modèle de données est fixé au 31 décembre 2027).

### **Coûts de fonctionnement - Qualité des données (rubrique A2)**

Un commissaire relève qu'aucun montant n'est attribué pour la qualité des données. Il aurait préféré qu'une somme soit fixée dans le budget de fonctionnement sur la durée de vie du projet, plutôt que de devoir effectuer ensuite des transferts de budget pour couvrir cet aspect de qualité des données.

Il est relevé que les géomaticiennes et géomaticiens travaillent constamment sur l'acquisition et la qualité des données. La stratégie cantonale en matière de géoinformation coordonnée par la Direction du cadastre et de la géoinformation (DCG) au sein de la DGTL a notamment pour objectif de renforcer la sécurité et la qualité des informations. Il est encore précisé que l'acquisition des données fait l'objet d'autres EMPD ad hoc.

### **Conséquences sur les communes**

Le directeur général de l'environnement rappelle que cet EMP ne concerne pas l'ensemble des géodonnées de l'Etat. La Direction générale du territoire et du logement (DGTL) a notamment la charge des géodonnées de l'aménagement du territoire ou du cadastre.

Spécifiquement par rapport aux communes, aujourd'hui, les agentes et agents de terrain, y compris les gardes forestiers des triages communaux et intercommunaux, partent sur le terrain sans accès mobile à la donnée. Les relevés saisis sur des cartes en format papier doivent être retranscrits dans les applications géomatiques. Cet EMPD propose une solution web plus efficace, dont l'accès sera plus facile et moins coûteux. Les gardes pêche et gardes faune, les voyers sont d'autres exemples d'utilisatrices et utilisateurs de terrain qui ne disposent pas d'outils mobiles pour accéder à la donnée. L'objectif est d'offrir un interfaçage plus rapide et une mise à disposition des communes de données actuelles. Il est également prévu une mise à jour des données en cas de fusion de communes.

En résumé, les communes vont bénéficier d'un meilleur accès aux données. Les outils seront faciles d'utilisation et accessibles tant sur un poste fixe que sur une tablette.

### **Accessibilité des géodonnées**

Les géodonnées liées à des bases légales sont accessibles via le géoportail cantonal. En revanche, les droits n'ont pas été déterminés concernant l'accès aux autres géodonnées. Un commissaire relève l'importance pour les communes d'accéder aux géodonnées cantonales, en particulier dans le domaine de l'aménagement et la planification du territoire.

Les annexes (points 5.4.1 et 5.4.2 de l'EMPD) donnent une liste de données de base relevant soit du droit fédéral, soit du droit cantonal, qui seront systématiquement accessibles sur le géoportail (en lien avec l'aménagement du territoire, on y trouve par exemple les géodonnées sur les cheminements forestiers, les biotopes, les sites pollués, etc.). Pour d'autres géodonnées de la DGE, pour lesquelles il n'y a pas d'obligation de publication, l'accès sera décidé au cas par cas.

### **Mode de conduite du projet**

Il est habituel d'avoir un·e chef·fe de projet côté métier et un·e chef·fe de projet côté DGNSI. Pour un commissaire, l'important est que le résultat final corresponde aux besoins métier. Il insiste sur le fait de ne pas privilégier les contraintes informatiques, mais bien de défendre les besoins du terrain. Les arbitrages nécessaires se décident au niveau du COPIL, dans le respect de l'enveloppe financière du projet.

### **Développement et phases de test**

Le calendrier de réalisation est très serré, c'est pourquoi un commissaire insiste sur l'importance de dégager suffisamment de temps pour les tests de développement et mise en œuvre. Le directeur général de l'environnement ne cache pas que les équipes de la DGE sont sous pression avec trois autres projets informatiques en cours. Des montants sont prévus dans la présente demande de crédit pour des renforts métier engagés en CDD qui vont décharger, de certaines tâches courantes, les spécialistes de l'entité engagés au déploiement du nouveau système.

### **Coûts d'investissement**

La DGNSI s'est basée sur des estimations de coûts de la solution à mettre en place pour ce projet SIGEO. Une commissaire s'étonne de la précision du coût de l'investissement, 12'739'000 fr., alors qu'on ne connaît pas la solution qui sera retenue.

Le total paraît précis, mais il s'agit de l'addition d'estimations. Le directeur général de la DGNSI explique qu'une grosse partie de montant, pratiquement 6 millions, concerne des renforts en ressources tant métier qu'informatique. On multiplie un taux journalier par un nombre de jours. Sur ce type de projet où l'on recourt principalement à des ressources informatiques externes, il n'est pas prévu de refacturation à l'interne.

Pour les logiciels, il s'agit également d'estimations en fonction du nombre de solutions à remplacer. Les appels d'offres n'ont pas encore été publiés.

## **4. VŒU DE LA COMMISSION ET VOTES SUR LE PROJET DE DÉCRET (24\_LEG\_136)**

### **VŒU DE LA COMMISSION :**

Unanime, la Commission thématique des systèmes d'information (CTSI) invite le Conseil d'État à privilégier des solutions open source dans le cadre du projet SIGEO et du développement des systèmes de géodonnées de l'État, notamment en prenant en compte les risques de dépendance dans le choix des solutions.

### **VOTE SUR LE PROJET DE DÉCRET**

L'art. 1 du projet de décret est adopté à l'unanimité

L'art. 2 du projet de décret est adopté par 13 voix pour et 1 voix contre

L'art. 3 du projet de décret (formule d'exécution) est adopté à l'unanimité

### **VOTE FINAL**

Le projet de décret est adopté par 13 voix pour et 1 abstention

### **ENTRÉE EN MATIÈRE SUR LE PROJET DE DÉCRET**

À l'unanimité, la commission thématique des systèmes d'information (CTSI) recommande au Grand Conseil l'entrée en matière sur ce projet de décret.

*Le rapporteur :  
(Signé) Maurice Gay*

Nyon, le 4 mars 2025