

**EXPOSE DES MOTIFS ET PROJET DE LOI**  
**modifiant la loi du 16 mai 1989 sur l'exercice des droits politiques (LEDP)**

et

**RAPPORT DU CONSEIL D'ETAT AU GRAND CONSEIL**  
**sur la situation du E-voting dans le Canton de Vaud**

**1 PREAMBULE**

Au début des années 2000, la Confédération a décidé d'autoriser le lancement de projets pilotes en matière de vote électronique. Cette décision était en grande partie motivée par la forte demande des Suisses de l'étranger, qui rencontrent passablement de difficultés à voter, voire même sont privés de leurs droits citoyens, notamment en raison des retards dans l'acheminement du courrier dans certains pays. Trois cantons se sont proposés et ont vu leurs candidatures retenues : Genève, Neuchâtel et Zurich. Chacun d'entre eux a dès lors développé son propre système.

Les tous premiers essais pilotes ont eu lieu à Genève en 2003 (scrutins communaux) et 2004 (scrutins fédéraux) ; ont suivi Neuchâtel et Zurich (2005).

Le 26 juin 2009, le Conseil d'Etat, sous la plume du chef du Département de l'intérieur de l'époque, a écrit aux chancelleries de la République et Canton de Genève et de la Confédération afin de les informer de son choix du système genevois de vote électronique. Cette décision a reçu un accueil très favorable de ces deux instances.

En février 2013, après examen de l'EMPL 455 de décembre 2011, le Grand Conseil a adopté différentes modifications de la LEDP, dont l'article 2 des dispositions transitoires reproduit ci-dessous.

**" Art. 2 Dispositions transitoires - Essai de vote électronique par Internet**

<sup>1</sup>*En dérogation à l'article 17, alinéa 2 de la loi sur l'exercice des droits politiques, le Conseil d'Etat instaure à titre d'essai un système de vote électronique pour les Suisses de l'étranger. L'essai prend fin au plus tard le 30 juin 2016.*

<sup>2</sup>*Le Conseil d'Etat peut procéder par hébergement auprès d'un autre canton ayant développé un système de vote électronique par Internet si ce dernier est pleinement agréé par la Confédération.*

<sup>3</sup>*Le Conseil d'Etat pilote l'essai en collaboration avec la Commission des systèmes d'information du Grand Conseil.*

<sup>4</sup>*Le Conseil d'Etat rapporte au Grand Conseil sur cet essai au plus tard à fin février 2016. Sur la base du rapport, le Grand Conseil décide de la suite à donner à l'essai.*

<sup>5</sup>*L'accord de la Confédération est en tous points réservé. "*

Cette nouvelle disposition est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 2013.

## 2 EVOLUTION DE LA SITUATION DEPUIS JUILLET 2013

### 2.1 Découverte d'une faille dans les systèmes de vote électronique suisses

Au début de l'été 2013, un " hacker " a démontré que les systèmes de E-voting de première génération utilisés en Suisse, notamment celui de Genève par lequel le Canton de Vaud pensait être hébergé, souffraient d'une faille informatique.

Cet évènement a bien entendu suscité des inquiétudes, et le Département des institutions et de la sécurité a donc écrit à la Chancellerie de la République et Canton de Genève, à celles des cantons hébergés par ce système ainsi qu'à la Chancellerie fédérale afin qu'ils se déterminent au sujet de cette situation préoccupante. Toutes ces instances ont mentionné que, même si elles conservaient leur confiance dans les systèmes de première génération, leur objectif premier était une introduction rapide d'un E-voting de deuxième génération, palliant les difficultés des systèmes plus anciens tout en garantissant davantage de sécurité (voir point 1.3, ci-après).

#### 2.2 1.2 Interventions parlementaires

A la fin de l'été 2013, dans sa réponse à l'interpellation du député Martial de Montmollin intitulée " Vote électronique, ce qui devait arriver arriva " (13\_INT\_153), le Conseil d'Etat a indiqué avoir pris la décision d'attendre la mise en place de systèmes de deuxième génération avant de poursuivre sa démarche d'essais. Il estimait inutile de procéder à des tests avec un logiciel de première génération, désormais obsolète et peu sûr. Par ailleurs, les échos médiatiques concernant la faille détectée dans la plateforme du vote genevois étaient de nature à décourager la participation à cet essai.

En septembre 2014, le Conseil d'Etat a confirmé cette position dans le cadre de la réponse à la question orale de Monsieur le député Philippe Vuillemin donnée par la Cheffe du DIS.

### 2.3 Avantages des systèmes de E-voting de 2ème génération

Bien entendu, les systèmes de E-voting qui ont été testés en Suisse depuis 2003 offraient déjà certaines garanties de sécurité, par exemple en matière d'attribution de mots de passe aux électeurs ou de cryptage des données. Toutefois, ils comportaient également passablement de faiblesses, notamment l'impossibilité pour l'électeur de s'assurer que son vote n'a pas été altéré ou modifié entre le moment de l'envoi depuis son ordinateur et son enregistrement dans l'urne électronique (vérifiabilité individuelle). Ces systèmes ne permettaient pas non plus de procéder à des recomptages complets des résultats (vérifiabilité totale).

Par rapport aux systèmes de première génération, les principaux avantages des systèmes de deuxième génération sont les suivants :

- publication du code source[1] ;
- plus grande sécurité (cryptage plus fort) ;
- possibilité de procéder à des recomptages (vérifiabilité totale) ;
- possibilité, pour l'électeur, de s'assurer que son vote est bien arrivé dans l'urne électronique sans avoir été altéré ou transformé (vérifiabilité individuelle).

[1] Le **code source** est un texte qui représente les instructions qui doivent être exécutées par un microprocesseur. Il se matérialise souvent sous la forme d'un ensemble de fichiers textes. Il est généralement écrit dans un langage de programmation permettant ainsi une meilleure compréhension par des humains. Une fois le code source écrit, il permet de générer une représentation binaire d'une séquence d'instructions — code binaire — exécutables par un microprocesseur.

## 2.4 Etat de situation et perspectives des trois systèmes de E-voting suisse

Comme indiqué plus haut, trois cantons suisses (GE, NE et ZH) ont développé des systèmes de E-voting. Au cours de ces dernières années, leur évolution s'est faite en parallèle et ils en sont tous les trois pratiquement au même stade de leur développement. On constate toutefois un peu d'avance pour le canton de Genève qui, contrairement aux deux autres systèmes, a déjà rendu le code source de son système accessible aux électeurs de tous les cantons l'utilisant. A noter que le Canton de Neuchâtel, en raison des spécificités de son système, qui s'intègre dans l'offre globale de cyberadministration de ce canton, ne peut pas offrir au Canton de Vaud la possibilité d'héberger un système de vote électronique.

La situation et les perspectives d'avenir des trois systèmes peuvent se résumer ainsi :

- Courant 2014, les cantons disposant d'un système de E-voting ont développé une deuxième génération a minima (ou version 1.5) permettant la vérifiabilité individuelle avec des cryptages plus forts. Ces versions ont été déployées début 2015. La Chancellerie fédérale a indiqué qu'elle était disposée à admettre que ces versions 1.5 pouvaient déjà être considérées comme de la deuxième génération.
- Fin 2014, compte tenu de cette prise de position de la Chancellerie fédérale, le Service des communes et du logement (SCL), avec l'appui de la Direction des systèmes d'information (DSI), a été chargé de procéder à une analyse de l'évolution de la situation. Dite analyse a permis de conclure, en substance, que si l'introduction de la vérifiabilité individuelle constituait sans doute une évolution positive, elle ne permettait pas encore d'admettre que les systèmes concernés étaient pleinement de deuxième génération. Par ailleurs, il convenait encore d'attendre qu'ils soient testés afin de s'assurer de leur fiabilité, un premier essai étant prévu lors de la votation fédérale du 8 mars 2015.
- L'essai en question a été couronné de succès pour les systèmes genevois et neuchâtelois, qui n'ont rencontré aucun problème. Le consortium des cantons suisses alémaniques (système ZH) a connu un incident technique, qui a retardé l'ouverture de l'urne électronique d'environ 2h30. Ce bug informatique a toutefois été corrigé depuis lors. Les trois cantons concernés estiment que la prochaine étape qu'ils devront franchir sera l'introduction de la possibilité de recomptage (vérifiabilité totale). Toutefois, cette évolution demandera de long et coûteux développements informatiques et aucun des trois systèmes ne pense être totalement prêt avant 2019. De nombreux contrôles et tests de ces nouveaux systèmes devront ensuite être effectués, ce qui demandera encore plusieurs mois.
- En ce qui concerne la publication du code source, le système zurichois envisage aussi de publier ou, au moins, de rendre accessible, son code source, comme Genève qui a déposé un projet de loi en ce sens le 19 août 2015. Ce n'est que quand ces démarches auront été accomplies que les systèmes genevois et zurichois pourront pleinement prétendre être de deuxième génération. En revanche, cette possibilité n'est pas d'actualité à Neuchâtel en raison des spécificités de son système, qui s'intègre dans l'offre globale de cyberadministration de ce canton.

Cependant, le développement vers un système de deuxième génération semble encore semé d'embûches, à l'image de la décision du Conseil fédéral du 12 août 2015 interdisant au consortium de neuf cantons suisse-allemands réunis autour de Zurich d'utiliser leur système de vote électronique pour les élections fédérales de 2015. En effet, au moment du décryptage du vote, l'effacement des données personnelles, qui doit garantir la confidentialité, n'était pas suffisamment efficace, a expliqué la Chancellerie fédérale pour justifier son veto. A noter enfin qu'outre les cantons de GE, de NE et de ZH, les cantons suivants ont effectué avec succès des essais pilotes au cours des dernières années : BE, FR, GR, LU, SH, SO, TG, BS, AG, GL et SG. Des réflexions seraient actuellement en cours dans d'autres cantons, comme le Valais ou Uri, afin d'utiliser le E-voting, mais il est difficile de préciser si

elles aboutiront à une décision positive et dans quel délai dite décision pourrait intervenir. De plus, pour les neuf cantons utilisant le système zurichois (ZH, FR, GR, SH, SO, TG, AG, GL et SG) se pose désormais la question de savoir s'ils souhaitent continuer à développer leur système qui avait fait ses preuves jusqu'alors ou s'ils estiment devoir se tourner vers le système genevois.

Le Conseil d'Etat a suivi de très près toute cette évolution du E-voting en Suisse, un collaborateur du SCL participant régulièrement aux différents groupes de travail et tests organisés par la Chancellerie fédérale et/ou les cantons hébergeurs.

## **2.5 Possibilités d'acquérir un système de E-voting en dehors de ceux développés par d'autres cantons suisses**

Constatant qu'aucun canton ne disposerait d'un système de deuxième génération avant le 30 juin 2016 (date limite accordée pour effectuer un premier essai de E-voting), le SCL et la DSI ont examiné la possibilité de développer ou d'acquérir un autre système auprès d'un fournisseur privé. Dans ce cadre, deux éventualités ont été envisagées :

### ***Projet 1***

Un fournisseur a proposé au SCL et à la DSI son projet, qui permettait selon ses dires de remplir tous les critères nécessaires à une votation démocratique.

Cette solution, indépendamment de ses caractéristiques techniques (qualités ou défauts), présentait deux inconvénients majeurs :

- Coût : elle n'est pas aboutie, selon son auteur lui-même ; il faudrait investir environ CHF 650'000.- pour la développer, ce à quoi il faudrait ajouter, entre autres, l'infrastructure, les tests, les audits de sécurités, etc., ce qui conduirait à un projet coûtant environ un million de francs au minimum.
- Délais : compte tenu des montants engagés, il conviendrait impérativement de procéder à un appel d'offre international ouvert à des entreprises étrangères, ce qui nécessiterait une procédure de préparation et d'analyse d'au bas mot 6 mois. Et, selon le planning établi par le créateur de ce système lui-même, le premier test de validation de son logiciel n'aurait pu intervenir qu'au terme de 17 mois de développement. Si ces premiers tests, réalisés à l'interne, avaient été positifs, il aurait encore fallu obtenir l'autorisation de la Confédération avant de pouvoir effectuer un essai ouvert au public, et enfin ce nouveau système aurait encore dû obtenir l'agrément de la Confédération.

Dès lors, le coût, les délais et le manque de certitude sur le résultat (et singulièrement sur l'agrément de la Confédération) apparaissaient comme incompatibles avec l'exigence légale de réaliser un essai de vote électronique pour les Suisses de l'étranger d'ici à fin février 2016. De plus, cet essai aurait pu ne pas être pérennisé, mais être abandonné en juin 2016 déjà selon la décision du Grand Conseil. Cette option a donc été écartée.

### ***Projet 2***

Le fournisseur du projet 2 était une société suisse inscrite au Registre du commerce du Canton de Vaud, active dans le domaine du vote électronique, des droits démocratiques, de la cyber-administration et de la cyber-sécurité pour les secteurs public, parapublic et privé.

Elle disposait déjà d'un logiciel permettant du E-voting de deuxième génération (cryptage fort, vérifiabilité individuelle et possibilité de recomptage de l'urne) que le SCL et la DSI ont pu tester avec un certain succès, du point de vue technique.

Financièrement, son offre, basée sur un tarif dégressif fixé en fonction du nombre d'électeurs inscrits pour chaque scrutin organisé (plus il y a d'électeurs concernés et moins le coût par électeur est élevé), sans frais d'abonnement ou de maintenance, aurait également été intéressante.

Toutefois, il s'agissait également d'une société de taille très modeste (3 personnes, dont un seul spécialiste informatique). Elle n'offrait donc pas de garanties suffisantes de pérennité pour que notre canton puisse lui confier son système de E-voting, d'autant qu'il lui aurait encore fallu obtenir l'accréditation de la Confédération. Au demeurant, cette éphémère société a fermé ses portes à peine quelques mois après sa création en juillet/août 2013.

### **3 ANALYSE ET CONCLUSION DU CONSEIL D'ETAT**

#### **3.1 Analyse**

Le Conseil d'Etat considère que le cas des Suisses de l'étranger est tout à fait particulier. L'on parle pour le canton de Vaud (scrutin du 15 juin 2015) de 16'111 électeurs. Or, une part importante de ces ayants droit se trouve *de factor* régulièrement, voire dans certains cas systématiquement privée de leur droit de vote, la durée d'acheminement du courrier, à l'aller et/ou au retour, étant trop longue. On soulignera d'ailleurs au passage que le problème majeur ne se situe pas forcément dans les pays les plus lointains ou les moins développés. Par exemple, selon une statistique fédérale, les plaintes les plus fréquentes proviennent des Suisses installés en Italie.

La participation des Suisses de l'étranger à un scrutin reste inférieure à la moyenne cantonale (en juin 2015, moins de 33% des Suisses de l'étranger vaudois ont voté alors que le taux de participation cantonal dépasse les 44%). Les votes de Suisses de l'étranger arrivant hors délai ne représentent, en apparence, " que " quelques pourcents des votants de cette catégorie (3 à 4 % environ) et n'expliquent pas à eux seuls une telle différence. En effet, l'essentiel de la déperdition de votants potentiels s'effectuent en amont et de trois manières : certains électeurs ne tentent de voter que lorsqu'un objet leur tient particulièrement à cœur, sachant le risque élevé que leur vote arrive trop tard ; d'autres ne tentent de voter que lorsque le matériel leur arrive exceptionnellement tôt et qu'ils évaluent qu'il y a une chance raisonnable que leur vote arrive dans les délais ; et, enfin, de très nombreux Suisses de l'étranger ne se font simplement pas inscrire au registre des électeurs à cause de la difficulté à réussir à voter.

Compte tenu de ces faits, tout comme des démarches entreprises au niveau de la Confédération et de nombreux cantons, le Conseil d'Etat reste convaincu de l'utilité de l'introduction du vote électronique pour les Suisses de l'étranger.

Le Conseil d'Etat veut cependant être sûr que le système employé garantira une sécurité maximale, et souhaite prendre le temps nécessaire pour cela.

Comme indiqué plus haut (cf. point 1.4), l'introduction de la vérifiabilité totale, qui est la dernière composante clef du E-voting de deuxième génération qui manque encore aux 3 systèmes existants, demandera encore du temps et des efforts et ne sera pas implémentée avant 2019. Elle devra ensuite être testée.

Par la suite, et conformément à l'ordonnance sur les droits politiques et l'ordonnance de la Chancellerie fédérale, une autorisation générale du Conseil fédéral ainsi qu'un agrément de la Chancellerie devront être obtenus. La première est accordée pour une période de temps définie ; la deuxième est accordée pour chaque scrutin. La demande provisoire, qui lance la procédure formelle d'autorisation doit être transmise environ 9 mois avant le jour de scrutin choisi pour effectuer un essai. Des aspects techniques et informatiques devront également être réglés avant cela.

A noter enfin qu'un nouvel acteur important pourrait se profiler assez prochainement dans le domaine du E-voting de deuxième génération. En effet, la Poste a annoncé vouloir proposer une solution innovante à la Chancellerie fédérale et aux cantons intéressés. On sait encore peu de chose sur ce projet que le Conseil d'Etat suivra toutefois attentivement.

### **3.2 Conclusion**

Compte tenu de l'ensemble des éléments qui précèdent, le Conseil d'Etat estime que même s'il ne sera pas possible d'autoriser le vote électronique en 2016 déjà dans le Canton de Vaud, dans l'intérêt des électeurs Suisses de l'étranger, il conviendrait malgré tout de conserver la possibilité dans notre droit de permettre un essai de E-voting en leur faveur une fois que ce système aura atteint sa pleine maturité et offrira toutes les garanties de fiabilité que l'on est en droit d'attendre.

Sachant que tel devrait être le cas vers 2019 et qu'il faudra encore environ une année pour implémenter le système et obtenir les autorisations du Conseil fédéral et de sa Chancellerie, le Conseil d'Etat propose que le premier alinéa de l'article 2 des dispositions transitoires de la LEDP soit modifié afin que le Conseil d'Etat soit autorisé à effectuer un essai de vote électronique jusqu'au 30 juin 2021, étant précisé qu'au plus tard à fin novembre 2020, il adressera un nouveau rapport au Grand Conseil afin que celui-ci décide de la suite à donner à cette expérience après le 30 juin 2021 (cf. alinéa 4 de l'article).

### **4 COMMENTAIRE ARTICLE PAR ARTICLE**

#### **Loi du 16 mai 1989 sur l'exercice des droits politiques**

##### *Art. 2 Dispositions transitoires – Essai de vote électronique par internet*

Comme indiqué plus haut, seuls les alinéas 1<sup>er</sup> et 4 de l'article 2 des dispositions transitoires de la LEDP sont modifiés de manière minime par cette révision législative.

En effet, le délai accordé au Conseil d'Etat afin d'effectuer un essai de vote électronique est prolongé jusqu'au 30 juin 2021 et il doit rendre un rapport au Grand Conseil à fin novembre 2020. Dans la version actuelle de la loi, le délai est arrêté au 30 juin 2016 pour l'essai et fin février 2016 pour transmettre le rapport.

Aucune autre adaptation de la loi n'est requise par la mise en œuvre de ce rapport.

### **5 CONSEQUENCES**

#### **5.1 Constitutionnelles, légales et réglementaires (y.c. eurocompatibilité)**

Le présent projet représente une révision très partielle de la LEDP (1 article).

#### **5.2 Financières (budget ordinaire, charges d'intérêt, autres)**

Néant.

#### **5.3 Conséquences en terme de risques et d'incertitudes sur les plans financier et éc**

Si notre Canton avait décidé d'utiliser le E-voting dès aujourd'hui pour ses Suisses de l'étranger, les coûts annuels de l'hébergement auraient été d'environ CHF 110'000 par année. De prime abord, compte tenu des frais importants nécessaires pour développer un système de deuxième génération, ces coûts pourraient être plus élevés à l'avenir. Il est toutefois difficile d'être affirmatif en la matière, car la manière dont les cantons hébergeurs répartiront ces frais sur les cantons hébergés n'est pas encore clairement déterminée. D'autre part, si un nombre plus important de cantons utilisaient le vote électronique au moment où notre propre canton débutera ses premiers essais, nous pourrions bénéficier d'une meilleure répartition des charges entre le plus grand nombre d'acteurs concernés.

Quoi qu'il en soit, à partir de 2019 ou 2020, le budget informatique attribué au SCL devra être augmenté d'un montant qui oscillera probablement entre CHF 100'000.- et 200'000.- par an.

#### **5.4 Personnel**

Les ressources du SCL et de la DSI seront mises à contribution à partir du moment où le projet débutera, probablement vers 2019.

#### **5.5 Communes**

La ville de Lausanne gère le rôle des électeurs Suisses de l'étranger. Elle sera donc la seule à être directement concernée par cette réforme.

#### **5.6 Environnement, développement durable et consommation d'énergie**

Néant.

#### **5.7 Programme de législature et PDCn (conformité, mise en œuvre, autres incidences)**

Le E-voting s'intègre dans le projet de mise en place de la cyberadministration.

#### **5.8 Loi sur les subventions (application, conformité) et conséquences fiscales TVA**

Néant.

#### **5.9 Découpage territorial (conformité à DecTer)**

Néant.

#### **5.10 Incidences informatiques**

A partir de 2019 ou 2020, des plates-formes informatiques permettant l'échange de données devront être mises en place entre le système de E-voting qui sera choisi, le registre dans lequel la ville de Lausanne gère les électeurs Suisses de l'étranger et Votelec. Il s'agira toutefois d'adaptations informatiques relativement limités pour la DSI.

#### **5.11 RPT (conformité, mise en œuvre, autres incidences)**

Néant.

#### **5.12 Simplifications administratives**

Néant.

#### **5.13 Protection des données**

Néant.

#### **5.14 Autres**

La mesure proposée répond à une attente forte des Suisses de l'étranger et des autorités fédérales.

### **6 CONCLUSION**

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

- d'adopter le projet de loi ci-après modifiant la loi du 16 mai 1989 sur les droits politiques (LEDP) ;
- d'accepter le rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil sur la situation du E-voting dans le Canton de Vaud.

Texte actuel

Projet

**PROJET DE LOI**  
**modifiant la loi du 16 mai 1989 sur l'exercice des droits politiques**

du 11 novembre 2015

---

LE GRAND CONSEIL DU CANTON DE VAUD

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

*décète*

**Article premier**

<sup>1</sup> La loi du 16 mai 1989 sur l'exercice des droits politiques est modifiée comme il suit :

**Art. 2 Dispositions transitoires - Essai de vote électronique par internet**

<sup>1</sup> En dérogation à l'article 17, alinéa 2 de la loi sur l'exercice des droits politiques, le Conseil d'Etat instaure à titre d'essai un système de vote électronique pour les Suisses de l'étranger. L'essai prend fin au plus tard le 30 juin 2016.

<sup>2</sup> Le Conseil d'Etat peut procéder par hébergement auprès d'un autre canton ayant développé un système de vote électronique par internet si ce dernier est pleinement agréé par la Confédération.

<sup>3</sup> Le Conseil d'Etat pilote l'essai en collaboration avec la Commission des systèmes d'information du Grand Conseil.

<sup>4</sup> Le Conseil d'Etat rapporte au Grand Conseil sur cet essai au plus tard à fin février 2016. Sur la base du rapport, le Grand Conseil décide de la

**Art. 2 Dispositions transitoires – Essai de vote électronique par internet**

<sup>1</sup> En dérogation à l'article 17 alinéa 2 de la loi sur l'exercice des droits politiques, le Conseil d'Etat instaure à titre d'essai un système de vote électronique pour les Suisses de l'étranger. L'essai prend fin au plus tard le 30 juin 2021.

<sup>2</sup> Sans changement.

<sup>3</sup> Sans changement.

<sup>4</sup> Le Conseil d'Etat rapporte au Grand Conseil sur cet essai au plus tard à fin novembre 2020. Sur la base du rapport, le Grand Conseil décide de la suite à

### **Texte actuel**

suite à donner à l'essai.

<sup>5</sup> L'accord de la Confédération est en tous points réservé.

### **Projet**

donner à l'essai.

<sup>5</sup> Sans changement.

#### ***Art. 2***

<sup>1</sup> Le Conseil d'Etat est chargé de l'exécution de la présente loi. Il en publiera le texte conformément à l'article 84, alinéa 1, lettre a de la Constitution cantonale et en fixera, par voie d'arrêté, la date d'entrée en vigueur.

Ainsi adopté, en séance du Conseil d'Etat, à Lausanne, le 11 novembre 2015.

Le président :

Le chancelier :

*P.-Y. Maillard*

*V. Grandjean*