

*Date de dépôt : 6 mai 2019*

## **Rapport**

**de la commission des droits politiques et du règlement du Grand Conseil chargée d'étudier le projet de loi de M<sup>mes</sup> et MM. Cyril Mizrahi, Pierre Bayenet, Jean Charles Rielle, Léna Strasser, Diego Esteban, Pierre Vanek, Salima Moyard modifiant la loi sur l'exercice des droits politiques (LEDP) (A 5 05) (*Pour un système de vote électronique en mains publiques*)**

### **Rapport de M. Pierre Vanek**

Mesdames et  
Messieurs les député·e·s,

#### **I. Introduction**

Le projet de loi 12415, modifiant la loi sur l'exercice des droits politiques (LEDP), intitulé « *Pour un système de vote électronique en mains publiques* » a été déposé le 12 décembre 2018 par son premier signataire, le député socialiste Cyril Mizrahi, avec l'appui d'une demi-douzaine d'autres député·e·s, dont quatre membres du PS et deux du groupe EAG. A noter que le nombre réduit de signataires reflète surtout l'urgence impulsée par les auteurs plus qu'un soutien limité ; au contraire, celui-ci s'est avéré très étendu au point d'être in fine unanime en commission.

Ce dépôt, en urgence et en réaction à une décision du gouvernement, est intervenu moins de deux semaines environ après le point de presse du Conseil d'Etat du 28 novembre 2018 au cours duquel le gouvernement a annoncé avoir pris, le jour même et sans consulter ou informer le parlement, la décision d'interrompre *définitivement* le développement de la plateforme de vote électronique genevoise CHVote, qui était entrée en service pour la

première fois en 2003, lors d'une opération réalisée dans la commune d'Anières et qui avait été employée depuis lors de plus de 150 scrutins<sup>1</sup>.

A signaler qu'un crédit d'investissement de 4,74 millions de francs avait été voté en septembre 2016 par notre Grand Conseil (PL 11867<sup>2</sup>) pour financer le développement d'un système genevois de deuxième génération, conforme aux nouvelles exigences de la Chancellerie fédérale qui devait renforcer les garanties en termes de vérifiabilité et de sécurité des opérations de vote. Relevons que dans l'exposé des motifs de ce projet de loi le gouvernement affirmait que « *le vote électronique constituera un des principaux piliers d'une véritable politique publique du numérique pour Genève, compte tenu des enjeux liés à l'exercice des droits politiques* ».

Quoi qu'il en soit, le *lendemain* même du dépôt du présent PL 12415, le Grand Conseil, réuni en session plénière le jeudi 13 décembre, votait 4 fois de suite en faveur de son inscription à l'ordre du jour de notre parlement, dans le cadre de tentatives successives, mais avortées, de vote nominal, toutes mises en échec par un dysfonctionnement du système de... vote électronique du Grand Conseil, dans notre salle provisoire à l'UIT.

C'est donc, *in fine* et ironiquement, à main levée (ou non) que le président a fait voter l'ajout de ce projet de loi à l'ordre du jour, par ce qu'il a *estimé* – dans sa grande sagesse – être une « grande quantité » contre une « petite quantité » de voix, toutes exprimées non électroniquement et par voie gymnastique. Cet ajout s'est alors traduit, ce qui était son but, par un renvoi *immédiat* du PL 12415 à notre commission des droits politiques et du règlement du Grand Conseil.

Cette dernière, lors de sa première séance de l'an nouveau, sous la présidence diligente de M<sup>me</sup> Anne Marie von Arx-Vernon, s'est emparée du sujet et a entendu le premier signataire du projet le mercredi 9 janvier déjà, soit moins d'un mois après le dépôt du projet de loi, ceci malgré la pause de fin d'année, ce qui est une performance notable pour notre parlement.

Cette séance a été la première de 9 séances de commission, presque sinon tout à fait consécutives, qui ont vu le sujet être abordé de manière intense et à un rythme soutenu, pratiquement sans interruptions. Ces travaux de commission, qui ont permis d'entendre la plupart des acteurs de cette problématique, ainsi que des spécialistes indépendants de premier plan, se sont conclus par un vote unanime *approuvant* le projet de loi, moyennant un amendement relativement mineur, ceci à l'occasion de la séance de commission du mercredi 17 avril 2019... le présent rapport ayant été rendu

---

<sup>1</sup> V. le communiqué de presse du Conseil d'Etat du 28.11.18 – Annexe 1

<sup>2</sup> [http://ge.ch/grandconseil/data/texte/PL\\_11867.pdf](http://ge.ch/grandconseil/data/texte/PL_11867.pdf)

moins de trois semaines plus tard, avec un vif souhait de la commission unanime demandant son traitement en urgence lors de la session du Grand Conseil des 14 et 15 mai 2019, ceci conformément aux dispositions de l'article 97, alinéa 4 de notre loi portant règlement du Grand Conseil (LRGC).

A relever que les travaux ont fait l'objet de procès-verbaux, tenus très scrupuleusement par M. Nicolas Gasbarro, qui ont rendu possible la réalisation du présent rapport. En outre, il convient de remercier notre secrétaire scientifique, M. Jean-Luc Constant, qui a assisté la commission dans ses efforts au cours de l'ensemble de ses travaux. Enfin, le Conseil d'Etat a été représenté au cours de nos travaux par M. Fabien Mangilli, directeur des affaires juridiques de la Chancellerie d'Etat, comme aussi par M<sup>me</sup> Valérie Vulliez Boget, secrétaire générale adjointe à la Chancellerie d'Etat.

## **II. Travaux de la commission**

**Ces travaux ont été dominés par des auditions successives multiples, qui ont permis aux commissaires de se forger un point de vue et des convictions largement communs sur ce sujet. Les débats entre membres de la commission ont largement passé au second plan par rapport à l'expérience partagée de ces auditions et aux réactions qu'elle a suscitées. C'est pourquoi le rapporteur présente ici un exposé relativement complet de ces auditions, en renvoyant en outre à divers documents annexes. Les auditions ont permis à la commission un survol assez complet de l'état du développement du vote électronique à Genève et en Suisse et de l'étape critique à laquelle celui-ci est confronté. L'ampleur et l'importance du sujet ne se prêtaient pas à des résumés trop sommaires, ce qui explique le volume du rapport.**

### **1. SÉANCE DU MERCREDI 9 JANVIER**

#### **A. Présentation du premier signataire du projet de loi**

M. Mizrahi commence sa présentation avec quelques éléments de contexte. Il rappelle que Genève fait partie des cantons pionniers en matière de développement du vote électronique, avec Zurich et Neuchâtel qui ont depuis abandonné leur système propre. Il affirme que le vote électronique apporte des avantages en termes de participation, puisqu'une quinzaine de pour cent de l'électorat se prononce par ce moyen, avec une proportion supérieure dans l'électorat plus jeune. C'est un élément significatif en termes

de participation. Or, le taux de participation est un élément préoccupant et le fait d'offrir un canal de vote supplémentaire, avec le vote électronique, contribue sans nul doute à enrayer l'érosion de la participation aux scrutins.

Il mentionne qu'il y a des catégories d'électeur·trice·s qui bénéficient largement de ce canal parce qu'ils n'ont pas la possibilité de se prononcer autrement. En effet, les Suisse·esse·s de l'étranger n'ont le plus souvent pas la possibilité de se prononcer par envoi postal, n'ayant pas la possibilité de renvoyer leur bulletin à temps pour que leurs votes arrivent et soient pris en compte dans les délais. Des personnes en situation de handicap, notamment les personnes aveugles, ne peuvent quant à elles pas voter de manière autonome sans ce système. Il n'y a par ailleurs pas d'autre système permettant de respecter le secret du vote pour ces personnes.

Il souligne que ce sont des éléments qui conduisent le groupe socialiste à être *attaché* au vote électronique.

Pour ce qui est de la situation concrète, M. Mizrahi explique que la décision prise *soudainement* par le Conseil d'Etat aurait pour conséquence d'offrir un monopole de fait au seul système concurrent sur le marché, qui est développé par une entreprise privée (*Scytl*) détenue par des capitaux américains<sup>3</sup>. Si ce système est *commercialisé* par la Poste, c'est en définitive un système qui est en mains privées quant à sa conception. En outre, il relève que l'autre différence de ce système, par rapport au système genevois, est qu'il n'est pas actuellement en *open source*.

M. Mizrahi indique qu'une procédure de consultation a été ouverte au niveau fédéral et qu'elle propose de consacrer le vote électronique comme troisième canal de vote, avec le vote à l'urne et le vote par correspondance. Il souligne que cet avant-projet ne rend pas obligatoire le canal de vote électronique. En revanche, il consacre le fait qu'on sortirait de la phase d'essai et qu'il n'y aurait plus la limite du vote par voie électronique à 30% du corps électoral ce qui induit des exigences supplémentaires. On est donc dans un processus de *généralisation* du vote électronique.

C'est dans ce contexte qu'il a paru important aux auteur·e·s du projet de loi de renforcer les garanties au niveau de la législation genevoise, dans l'idée de pérenniser et développer un système en mains publiques. C'est l'axe essentiel de ce projet de loi qui vise simplement à inscrire ce principe dans la législation sans verrouiller ni graver dans le marbre un système qui ne puisse pas évoluer.

---

<sup>3</sup> Cf. <https://www.scytl.com/en/company-overview/> [Note du rapporteur – NdR]

Il rappelle que le canton a investi des fonds importants dans le développement de son système propre et pionnier. D'autres cantons y ont contribué également puisque Genève ne leur a pas mis à disposition ce système gratuitement, mais que nous avons été rémunérés. M. Mizrahi pense que la chancellerie pourrait donner des informations plus détaillées à ce sujet.

Enfin, il indique que les auteur·e·s du projet ne sont pas convaincus de la légitimité politique, voire de la légalité, de la décision du gouvernement de mettre un terme brutal au développement et à l'utilisation du système genevois de vote électronique, ceci dans la mesure où la décision n'est pas passée par le parlement, ceci alors qu'il s'agit d'un élément stratégique important pour le canton, non seulement au vu des enjeux financiers, mais aussi en termes de fonctionnement démocratique.

De plus, il n'est pas certain que le canton puisse décider d'abandonner le système de vote électronique actuel et passer à un système de vote électronique privé en respectant le cadre légal existant, ceci dans la mesure où l'article 60D, alinéa 2 de la loi sur l'exercice des droits politiques (LEDP) prévoit que : « *Le Conseil d'Etat peut conclure des conventions avec des collectivités publiques afin de leur mettre à disposition le système de vote électronique développé par le canton de Genève.* »

On ne comprendrait pas le sens de cette disposition si le gouvernement abandonnait ce système pour passer à un système privé. Quant au PL 12415 proprement dit, il dispose :

**Art. 60D, al. 2 LEDP (nouvelle teneur)**

« <sup>2</sup> *Le système de vote électronique utilisé par le canton doit être, dans sa conception, sa gestion et son exploitation, entièrement aux mains de collectivités publiques. Les applications permettant de faire fonctionner le vote électronique peuvent toutefois être des logiciels libres.* »

M. Mizrahi met en exergue le fait que le système de vote électronique doit rester *en mains publiques*. En ce sens, l'article 60D, alinéa 2 LEDP (nouvelle teneur) est le cœur de ce projet de loi. Il ajoute que les auteur·e·s ont précisé le fait que les applications permettant de faire fonctionner le vote électronique peuvent toutefois être des logiciels libres. Il relève qu'ils ne veulent pas que le logiciel soit nécessairement en propriété de l'Etat de bout en bout, mais ils ne veulent pas non plus que ce soit privatisé.

**Art. 60D, al. 3 LEDP (nouveau)**

« <sup>3</sup> *Les électrices et électeurs doivent être inclus dans le processus de vote électronique, grâce à des mesures techniques, mais également de formation et de sensibilisation. Les étapes essentielles du vote*

*électronique, y compris la détermination des résultats, doivent pouvoir être vérifiées de manière fiable par les électrices et électeurs. »*

M. Mizrahi explique que l'inclusion des citoyen-ne-s dans le processus de vote a pour objectif de renforcer le contrôle du citoyen. En effet, il leur semble que le vote électronique en mains publiques est nécessaire, mais pas suffisant. Il estime qu'il faut vraiment renforcer cette idée du contrôle du/de la citoyen-ne, d'une part, par des mesures techniques en faveur de la vérifiabilité et, d'autre part, à travers des mesures d'éducation au fonctionnement du vote électronique.

On est clairement dans une phase de *transition* vers le numérique. L'idée est de faire en sorte qu'au niveau de l'éducation citoyenne, le fonctionnement de ce système de vote électronique soit véritablement expliqué, de telle sorte à ce que les citoyens et citoyennes s'approprient réellement ce processus.

**Art. 60D, al. 4 LEDP (nouveau)**

*«<sup>4</sup>Le Conseil d'Etat peut conclure des conventions avec des collectivités publiques afin de leur mettre à disposition le système de vote électronique développé par le canton de Genève ou disposer d'un tel système et collaborer avec d'autres collectivités publiques pour développer un tel système, dans le respect des alinéas 2 et 3. »*

M. Mizrahi explique que cet alinéa a pour but de permettre et de renforcer cette idée de coopération intercantonale, voire confédérale. Il relève que l'idéal n'est en effet et à terme pas forcément d'avoir un système piloté depuis Genève pour les autres cantons, mais d'avoir un système intercantonal, voire fédéral. Il informe que son parti va dans le même sens au niveau national, par l'intermédiaire d'une motion du conseiller national Carlo Sommaruga<sup>4</sup>. Une initiative cantonale à l'Assemblée fédérale pour réaffirmer cette volonté du canton d'aller vers un système intercantonal, voire fédéral, en mains publiques, serait probablement indiquée.

**Il insiste par ailleurs sur le fait que la volonté d'avoir un système en mains publiques s'explique notamment par des questions de sécurité. A ce titre, il fait la comparaison avec le vote à l'urne et le vote par correspondance pour lesquels on n'imaginerait pas qu'une société privée, basée par exemple en France, s'occupe du traitement des bulletins. M. Mizrahi attire l'attention des député·e·s sur le fait que c'est pourtant l'équivalent de ce qui se passerait avec le système commercialisé par la Poste.**

---

<sup>4</sup> Voir Annexe 2

Il considère par ailleurs que, dans le cadre d'un réexamen de la sécurité du vote de manière générale, il serait important d'élargir la réflexion, en la faisant porter également sur le renforcement de la sécurité du vote par correspondance. Etant entendu qu'il y a un *équilibre* à trouver entre la faisabilité et les inconvénients du système de contrôle et la facilité, pour les citoyens et citoyennes d'exercer leur droit de vote par l'entremise de celui-ci.

## **B. Questions des député·e·s au premier signataire du projet de loi**

*Une députée PDC demande si les cantons tels que Fribourg, Neuchâtel ou Thurgovie sont irresponsables puisqu'ils osent utiliser le système commercialisé par la Poste. Elle s'interroge sur l'exclusion en la matière par les auteur·e·s de la notion de partenariat public/privé. Elle relève enfin qu'elle pourrait adhérer à un système intercantonal, mais imagine que les autres cantons ne le souhaitent pas, puisqu'ils vont, semble-t-il, adopter le système proposé par la Poste. Elle trouverait dommage de se livrer à une Genferei supplémentaire.*

**M. Mizrahi** ne peut pas se prononcer sur le choix d'autres cantons, sans connaître les motivations qui les ont conduits à ce choix. En revanche, il sait que dans le canton de Neuchâtel, une solution globale au niveau de l'administration en ligne a été négociée avec la Poste. Mais il pense que ces processus sont régaliens. La comparaison avec le décompte des bulletins de vote à l'étranger, par une entreprise privée, s'applique pleinement. Il attire par ailleurs l'attention des députés sur le fait qu'il y a différents blocs de cantons : il y a ceux qui ont opté pour le système de la Poste et les autres qui ont opté pour le système genevois. De plus, il y a les cantons qui n'ont pas introduit le vote électronique.

Il estime que le système genevois est une réussite puisque c'est le dernier système en mains publiques qui subsiste et qui a été utilisé avec succès par environ la moitié des cantons qui proposaient le vote électronique.

En ce qui concerne les cantons qui n'ont pas introduit le vote électronique, par exemple le canton de Vaud, il pense que la décision prise par Genève ne va pas l'encourager à le faire. Il ajoute que l'exemple le plus frappant est celui du canton du Jura. En effet, au cours du mois de décembre, il y a eu un revirement dans ce canton, contre l'avis du gouvernement, ils ont renoncé à introduire le vote électronique. On peut penser que la décision du Conseil d'Etat genevois dans ce domaine a joué un rôle.

Il relève que sans réaction rapide à la décision du Conseil d'Etat, il y a deux scénarios possibles : un renoncement au canal du vote électronique, qui causera divers problèmes, à commencer par la nécessité de modifier à

nouveau la loi<sup>5</sup> ; ou il est possible que le canton se retrouve contraint de sous-traiter son vote électronique à une entreprise privée, seul acteur étant sur le marché. Ce serait la pire des situations, car cela relève d'un domaine clairement régalien et qu'il est question d'un monopole sur un système en mains privées dont les impacts financiers ne sont en outre pas maîtrisés. Il indique par ailleurs que le Conseil d'Etat a certes précisé les coûts engendrés par la poursuite de ce système de vote électronique, mais les coûts engendrés par sa décision d'y mettre fin n'ont par contre pas du tout été évoqués.

En ce qui concerne le partenariat public/privé, il souligne simplement que les votations sont au cœur du système démocratique. Il ajoute que dans une situation de monopole, toute liberté est laissée à l'acteur unique pour fixer les prix. De plus, puisqu'il s'agit d'un acteur privé, l'Etat n'aura pas le contrôle.

En ce qui concerne le contrôle étatique, l'entreprise privée a un intérêt commercial à ce que ses processus et techniques restent secrets. Mais d'un autre côté, il y a des exigences fondamentales dans un système démocratique : la transparence et la maîtrise. Ces exigences du privé et du public sont en la matière antinomiques !

Les Genevois-es ont été les premiers à assurer la publication du code source de leur système de vote électronique<sup>6</sup> parce qu'en tant qu'acteurs publics, ils ne sont *pas* dans une logique de profit au niveau international. En effet, ils sont bien dans une logique de service public, au cœur de la fonction régalienne de l'Etat de Genève.

**Un député PLR demande pourquoi le système genevois a été abandonné.**

**M. Mizrahi** ne peut bien entendu pas répondre en lieu et place du gouvernement. Il ne comprend pas vraiment cette décision. Il se demande si le Conseil d'Etat ne s'est pas juste dit que c'était plus simple de ne plus continuer ce développement à cause des risques et qu'il préférerait un produit tout ficelé. Il rappelle que l'argument principal donné était financier : le gouvernement ne voulant pas proposer d'investir 2,5 millions supplémentaire environ dans notre système.

---

<sup>5</sup> La LEDP actuelle (art. 60) institue aujourd'hui le principe selon lequel :

<sup>1</sup> L'électeur peut voter à distance par la voie électronique.

<sup>2</sup> Le matériel de vote envoyé à l'électeur contient les éléments nécessaires pour exercer le vote électronique. [Ndr]

<sup>6</sup> Cf. Art. 60B de la LEDP existante « Vote électronique : code source » qui dispose notamment en son al. 1 que : « *Le Conseil d'Etat prend les mesures nécessaires afin de rendre public le code source des applications permettant de faire fonctionner le vote électronique.* » [Ndr]

En tout état de cause, il est légitime de se poser des questions puisqu'il s'agit du dernier système suisse en mains publiques et qu'il est utilisé par la moitié des cantons proposant le vote électronique. C'est un système dans lequel le canton a investi, depuis 2003 et, du jour au lendemain, le gouvernement décide, seul, qu'il ne veut plus réinvestir. Tout l'investissement effectué jusqu'à présent serait donc réduit à néant. Il relève que le surcoût de l'implémentation du système commercialisé par la Poste reste inconnu et probablement imprévisible.

**Le même député PLR**, à titre personnel, se déclare favorable au principe de maintenir le système public. Il rappelle que lors de la précédente législature, cette même commission s'était prononcée unanimement pour dire que le système devait rester en mains publiques, en travaillant en open source, afin de garantir une meilleure sécurité.

Il demande à M. Mizrahi s'il a vérifié la compatibilité de ce projet de loi avec les nouvelles lois fédérales qui vont être votées, concernant la gestion et la conservation des données et, notamment vis-à-vis de l'historique des votes des citoyen·ne·s.

En ce qui concerne l'article 60D, alinéa 2 LEDP (nouvelle teneur), il trouve que la formulation est un peu trop potestative. A son sens, il faudrait mettre « est » à la place de « doit être ». Il serait également plus explicite et péremptoire en ce qui concerne les programmes qui doivent être en open source. S'agissant de l'article 60D, alinéa 3 (nouveau), indique que, personnellement, il a appris à voter avec son père lorsqu'il se rendait à l'urne. Il relève qu'à l'avenir, les gens apprendront devant leur ordinateur. Il se demande s'il est opportun de prévoir cela dans ce projet de loi, l'élément central étant clairement le système régalien aux mains de l'Etat.

Il demande finalement à M. Mizrahi s'il s'est intéressé au cas de mondossiermedical.ch, dans la mesure où ce site est aussi géré par la Poste et qu'il n'est pas certain qu'il donne entière satisfaction.

**M. Mizrahi**, s'agissant de la conformité de ce projet de loi au droit fédéral, indique qu'il y a plusieurs aspects. Il y a la vérifiabilité individuelle et collective. Mais ce projet de loi n'avait pas pour vocation de reprendre tout le droit fédéral. Le but est simplement de renforcer certains éléments qui, selon les auteur·e·s du projet de loi, semblent lacunaires ou insuffisamment représentés dans le droit fédéral.

Il ajoute que ce projet de loi a été rédigé rapidement comme réaction immédiate, un grand nombre de cantons va abandonner le système électronique genevois et il sera compliqué de remonter la pente. C'est l'une

des raisons pour lesquelles la décision du gouvernement semble irresponsable.

Ainsi, les auteur·e·s sont flexibles par rapport à ce texte, le cœur en étant le fait que ce système se trouve en mains publiques. Mais en ce qui concerne la formulation dite potestative relevée, il explique que la portée juridique sera strictement la même dans les deux cas. S'agissant des logiciels libres et de l'*open source*, il ne voit pas de problème à un éventuel renforcement de cet aspect.<sup>7</sup>

Quant à l'article 60D, alinéa 3 LEDP (nouveau), qui a trait à la dimension de l'éducation, il explique qu'il s'agit d'abord simplement d'apprendre aux gens à utiliser le vote électronique, comme pour le vote sur papier. Il relève en outre qu'il faut non seulement apprendre aux gens à utiliser le système de vote électronique, mais aussi, dans la mesure du possible, enseigner comment ce système fonctionne. Il insiste sur le fait que ce dernier aspect permettrait aux gens d'avoir confiance dans ce système. Mais si la commission considère que cet élément doit se trouver dans un autre projet de loi, ainsi soit-il.

Il précise finalement que les auteur·e·s se sont surtout concentrés sur l'aspect du vote électronique. L'affaire de *mondossiermedical.ch*, où il est question de données également très sensibles, a fait l'objet d'interventions parlementaires par ailleurs.

**Un député MCG** *apprécie ce projet de loi dans la mesure où il estime que les acteurs privés n'ont aucune place dans les canaux d'expression du vote. En effet, il s'agit du cœur de l'expression démocratique et il n'y a aucune place pour une vision privée.*

*En ce qui concerne la Poste, il pense que leur système est probablement assez bien sécurisé, mais il demande à M. Mizrahi s'il a fait des recherches pour savoir comment cela fonctionnerait d'un point de vue pécuniaire. Il demande quelle est la relation entre la Poste et les cantons sur l'aspect purement monétaire.*

**M. Mizrahi** répond par la négative. Il relève que c'est un gros travail, mais qu'en vertu de la loi sur la transparence, la commission pourrait se procurer ces informations des autres cantons. Le *timing* qu'ils se sont donné pour ce projet de loi ne lui a pas permis de faire ce travail. C'est en priorité le travail du gouvernement. En effet, celui-ci ne peut pas se contenter de dire que cela va coûter 2,5 millions pour continuer d'employer le système actuel de vote électronique.

---

<sup>7</sup> Comme l'indique la note précédente, le caractère « open source » des logiciels employés figure en fait *déjà* dans la LEDP existante [NdR]

Il estime à titre personnel qu'il y a *trois* scénarios possibles. Dans l'hypothèse où le canton maintient le système public, tout en le faisant évoluer, il y aura encore un certain coût. Dans la deuxième hypothèse, le canton passe à un système de vote électronique privé, qui représentera également un coût. La dernière hypothèse est celle dans laquelle le canton renonce au vote électronique et, dans ce dernier scénario, il doute qu'il soit possible de le faire sans changement de législation cantonale.

Mais cette dernière option aurait également des conséquences. Par exemple, le droit fédéral prévoit de nouvelles obligations en termes de vote accessible pour les personnes en situation de handicap. Il faudrait développer des éléments spécifiques pour celles-ci et cela représenterait également un coût spécifique nouveau.

**Le même député MCG** demande comment les personnes, ayant l'exercice des droits politiques et qui se trouvent à l'étranger, feront pour exprimer leur voix en cas de disparition du vote électronique.

**M. Mizrahi** répond que les signataires de ce projet de loi ont le sentiment que sans vote électronique, ces personnes ne pourront pas exprimer leur voix. En effet, par voie postale ces personnes ne pourront simplement plus exercer leurs droits politiques. Or, si une personne est titulaire de droits politiques, elle devrait pouvoir les exercer. Il ajoute que l'article 45, alinéa 2 de la constitution genevoise le prévoit expressément et, de son point de vue, cette disposition ne serait alors plus respectée.

**Un député Vert** relève que les Verts sont assez sceptiques en ce qui concerne le vote électronique. Il ajoute que ce n'est pas forcément sa position personnelle, mais il constate effectivement des dangers autour du vote électronique. Il estime que s'il y a un système de vote électronique, il doit être totalement sécurisé et des garanties doivent pouvoir être données. Il précise qu'il a été approché par M. Mizrahi au caucus et il déclare que la commission peut le considérer comme un signataire de ce projet de loi, qu'il soutient fortement.

Il relève par ailleurs que sur le site de l'Etat, on trouve des tableaux Excel qui mettent en évidence le canal de vote choisi par tranche d'âge<sup>8</sup>. Il mentionne qu'il y a un nombre important de votes effectués au bureau de vote par des jeunes de 18 et 19 ans. Il voulait mettre cet élément en évidence pour les personnes qui souhaiteraient supprimer le canal des bureaux de vote, qui est d'ailleurs le seul canal totalement sécurisé.

---

<sup>8</sup> <https://www.ge.ch/dossier/chvote-plateforme-vote-electronique-du-canton-geneve/statistiques-utilisation-du-vote-electronique>

*S'agissant du système commercialisé par la Poste, il indique que si cette dernière met à disposition un système « clé en main », en cas d'adaptation éventuelle, cela peut coûter très cher.*

*Il relève que l'article 60D, alinéa 4 (nouveau) LEDP est très important. Genève exploite ce système, qui est également utilisé par certains cantons. Ainsi lorsqu'il y a un vote en Thurgovie, le canton de Genève exploite le système et cela à un certain coût. Le canton de Genève doit négocier avec les cantons, qui utilisent ce système, sous l'angle financier.*

*Il attire l'attention sur le fait qu'au départ, le canton de Genève a développé son système sur mandat de la Confédération. Il ajoute que la contribution financière de la Confédération a été très faible et que cette dernière a eu des exigences de sécurité importantes. Il relève que le canton de Genève était en train de développer ce système pour répondre aux exigences de la Confédération. Le canton a fait une grande part du chemin, mais il manque encore une tranche. C'est la raison pour laquelle il serait dommage de s'arrêter maintenant.*

*Il demande finalement à M. Mizrahi quel est son avis sur l'implication financière éventuelle pour le canton de Genève, en cas d'acceptation de ce projet de loi.*

**M. Mizrahi** souhaite apporter une précision par rapport à ce que le député a dit en introduction. Il relève que le peu de signataires s'explique par un *timing* serré. L'ajout du projet de loi à l'ordre du jour a eu lieu au lendemain du dépôt du projet de loi. Le groupe socialiste a voulu réagir le plus rapidement possible. Il est conscient du fait que certains groupes n'ont en conséquence pas eu le temps d'en discuter et en est désolé.

En ce qui concerne la sécurisation du canal de vote postal, il signale que le député Pierre Bayenet (EAG) a déposé un texte visant à répondre à cette préoccupation<sup>9</sup>. Le but de cette motion est de réintroduire un contrôle des signatures comme par le passé. Il relève qu'il y a peut-être d'autres moyens techniques pour renforcer cet aspect. Mais ce n'est pas l'objet du présent PL 12415.

S'agissant des aspects financiers, il lui est difficile à ce stade de donner plus d'éléments que le gouvernement. Celui-ci a annoncé ne pas vouloir investir 2,5 millions supplémentaires. En revanche, si ce projet de loi n'est pas adopté, les conséquences financières à court et à long terme du passage à un système privé sont inconnues. Comme ce système n'appartient pas à l'Etat, il ne nécessitera *a priori* aucun coût d'investissement, mais il s'agit

---

<sup>9</sup> <https://ge.ch/grandconseil/data/texte/M02516.pdf>

plutôt de connaître les coûts réguliers. Le gouvernement devra fournir ces réponses.

Il est conscient qu'il y aura un coût en cas de maintien et de développement du système actuel, mais il pense qu'un système en mains publiques, dans lequel on ait confiance, n'a pas de prix.

Il évoque dans ce contexte un débat analogue qui a eu lieu dans cette même commission sur une mesure d'économie que proposait le Conseil d'Etat, par la suppression du préaffranchissement des enveloppes de vote. Il était question d'une économie de 500 000 F par an qui a été refusée. En effet, si on est attaché à encourager un maximum l'acte de voter, la démocratie a effectivement un coût dans son ensemble qu'il faut prendre en charge.

*Une députée PDC relève qu'elle a siégé à la commission des finances et a également été membre de la sous-commission informatique, dans laquelle nombre de projets ont été développés visant à faire de grandes économies. Or, cela s'est traduit par un grand nombre de dépenses pour peu de retours sur investissement, en étant des clients captifs. Elle estime que cette notion de client captif est une chose à laquelle on doit être particulièrement attentifs et sensibles.*

*Un député EAG indique qu'il a signé rapidement ce projet de loi, avec un autre collègue de son groupe, dans les conditions de l'urgence décrites par M. Mizrahi. Il a personnellement été choqué par la brutalité de l'annonce soudaine du Conseil d'Etat. Il souligne que c'est ici un élément important d'une politique publique qui a été traitée par le parlement à plusieurs reprises dans ses tenants et aboutissants, y compris au plan financier, dont l'Exécutif annonce, unilatéralement et sans consulter le parlement, la cessation irrévocable. Le procédé – en soi – lui pose problème.*

*Il est tout à fait favorable au fait que le système de vote électronique utilisé soit, dans sa conception, sa gestion et son exploitation, entièrement en mains de collectivités publiques et que les étapes essentielles en soient compréhensibles et vérifiables, de manière fiable, par les électeurs et électrices. Il n'est cependant, sur ce dernier point, pas persuadé que cela soit forcément possible. Par contre, le système le plus sécurisé, le plus fiable et le plus contrôlable, et dont l'ensemble des électeur·trice·s peuvent comprendre le processus et le processus de vérification, est celui du vote à l'urne. Le vote électronique a un aspect forcément opaque et il y a, par ailleurs, un degré d'incertitude considérable pour le vote par correspondance.*

*Pour être clair, le député se pose la question de savoir s'il ne conviendrait pas de sérieusement réfléchir à un scénario conduisant à un retour, comme canal principal, au vote à l'urne. Bien évidemment, il y aurait*

*des exceptions pour certaines catégories de personnes ayant des difficultés particulières. Malgré le fait qu'on présente le vote électronique comme un passage obligé la commission pourrait quand même se poser la question de savoir si c'est une fatalité.*

*La détermination des résultats doit en effet pouvoir être vérifiée de manière fiable par les électeurs et électrices. Il craint que ce ne soit matériellement pas possible dans le cadre d'un système de vote électronique même s'il est en mains publiques et open source, etc. En effet, il y a des processus d'une technicité élevée qui n'est pas accessible à tout le monde.*

**M. Mizrahi** admet qu'il n'a jamais utilisé le mode de vote électronique pour des raisons de simplicité. Il précise qu'il est plus *simple* pour lui de voter par correspondance, malgré le fait que cela ne présente pas vraiment des qualités de sécurisation. De plus, il est d'accord avec le fait qu'il ne faut pas supprimer les bureaux de vote.

Il explique qu'il ne s'agit pas ici de son confort personnel, mais plus vraisemblablement du confort de l'ensemble de l'électorat. En effet, plus la chose est confortable, plus la participation va s'en ressentir. Il est d'avis que le passage au numérique est une tendance lourde. Il n'est pas en train de dire qu'il faut que tout se passe numériquement. En revanche, il est souvent reproché à la classe politique d'avoir une vision à court terme et il faut justement essayer d'avoir cette vision à long terme.

Il souligne qu'actuellement, il n'y a pas de canal de vote désigné comme « principal », car il y a le principe du libre choix par l'électeur ou l'électrice. Il relève en substance que le député EAG proposerait de remettre en question ce principe du libre choix généralisé en faveur d'un système d'exception pour certaines catégories. Mais si des exceptions sont prévues sous forme de vote par correspondance, le coût sera peut-être moindre. Cela va sans doute réduire les coûts mécaniquement. Mais si on envisage un système de vote électronique réservé à certaines catégories de personnes, les coûts ne seront, proportionnellement, pas beaucoup moindres que si c'est prévu pour l'ensemble de la population. Les coûts de base vont rester pour l'essentiel identiques.

Il en conclut qu'on risquerait de se retrouver avec une solution *in fine* assez coûteuse. De plus, supprimer le canal de vote électronique, en disant que les exceptions se font uniquement par voie postale, repose la problématique des Suisse-esse-s de l'étranger. S'il est décidé de renoncer au vote électronique, on renoncerait en outre aux possibilités de vote autonome pour certaines catégories de personnes.

Il considère finalement, sur l'opposition entre la sécurité et la participation, que l'unique système parfaitement sûr est celui du vote à l'urne, dans la mesure où il y a un contrôle d'identité physique au bureau de vote. Cela étant, M. Mizrahi souligne que la principale conséquence du fait de prioriser ce système d'une manière ou de l'autre serait une baisse de la participation et des restrictions pour certaines catégories de personnes. Certains canaux de vote sont en effet, par essence, moins sûrs. Il ne dit pas qu'il ne faut rien faire à ce niveau, mais il pense qu'ils n'arriveront jamais à un niveau de sécurité identique à celui du local de vote, malgré toutes les améliorations possibles.

**Un deuxième député PLR** *demande s'il y a des études précises par rapport aux risques sécuritaires évoqués, notamment sur le risque par rapport au scrutin par correspondance.*

**M. Mizrahi** lui répond qu'il n'a pas dit que le vote par correspondance représente le risque le plus important. Il ne fait pas référence à des études, mais il y a une idée qui est répandue. Il estime que le député a raison de le souligner.

Il remarque que les gens pensent souvent que le vote électronique faciliterait la fraude à large échelle, mais c'est à vérifier. Il ne dirait pas que le vote par correspondance est plus ou moins facilement « fraudable » que le vote électronique. Il pense que cela fait appel à des « compétences » différentes. En effet, le vote électronique fait appel à des compétences informatiques, alors que de détourner un vote par correspondance fait plus appel à des questions d'organisation et de complicité au sein de la Poste.

**Le même député PLR** *relève que la perfection n'existe pas. Par ailleurs, il a été un peu surpris qu'il soit question, le cas échéant, de supprimer l'un ou l'autre des canaux de vote. Personnellement, il a l'impression que cela va à contre-courant de l'évolution de la société et qu'on prendrait le risque de voir une grande baisse du taux de participation.*

**M. Mizrahi** est personnellement totalement en accord avec le député. Il estime qu'il faut être clair, car la grande majorité des votes comptabilisés proviennent du vote par correspondance. Il ajoute qu'il y a une quinzaine de pour cent de l'électorat qui utilise le canal de vote électronique. Finalement, il y a environ 6% de l'électorat qui vote à l'urne.

Sur la question de la sécurité, il aimerait ajouter qu'ils ont également eu ce débat s'agissant du convoyage. Il estime que la sécurité est *mieux* préservée s'il y a un contrôle direct, même s'il est évidemment possible de prévoir des conditions dans le cadre d'une sous-traitance. Il relève que pour ce qui est de la sécurité privée, il y a plusieurs acteurs et il n'est pas question

de monopole. Par contre, dans le cas d'espèce, il n'y aurait pas de concurrence et il serait tout à fait possible qu'un jour, l'Etat souhaite fixer des conditions pour effectuer un contrôle et que l'acteur privé lui rétorque qu'il n'est pas d'accord avec ces conditions. Il craint que l'Etat puisse se retrouver dans cette situation délicate.

Il pense qu'il y aurait un contrôle plus serré avec une institution intercantonale, dans laquelle les cantons seraient directement représentés. Finalement, il y aurait un contrôle extrêmement direct sur l'exploitation du système, contrôle qui n'existe pas dans le système privé puisqu'il est exploité par une entreprise à l'étranger.

**Un deuxième député Vert** rappelle à la commission qu'ils vont bientôt voter sur les avions de combat dont on sait l'ampleur du marché. Selon lui, il y a clairement un problème de souveraineté dans lequel il faut éviter d'être naïf. Il attire l'attention des député·e·s sur le fait qu'il y a des acteurs internationaux qui peuvent être très actifs avec des intérêts qui peuvent être différents de ceux du canton.

Il demande à M. Mizrahi ce qu'il pense de l'hypothèse d'auditionner l'ancien tribunal administratif qui traite les recours dans le cadre des votations. Il souligne que lorsqu'il y a des divergences entre ce qui s'est passé au local de vote et de l'autre côté, certaines choses deviennent apparentes. En revanche, lorsqu'il est question du vote par correspondance, il n'est pas possible de savoir qui a signé le bulletin et comment il circule. Il est plus compliqué de connaître l'ampleur du changement de vote en tant que tel. En tout état de cause, il a quelques soucis avec le fait de confier cela à une puissance étrangère. Il pense que le législateur doit arrêter d'être naïf.

**M. Mizrahi** pense qu'il faudrait plutôt auditionner la commission électorale centrale, car elle donnera des réponses plus précises que les siennes sur la manière dont tout cela fonctionne, y compris au niveau du vote électronique. Il estime par ailleurs que, dans l'idéal, il serait bien d'entendre les acteurs qui ont développé ce système durant des années, ainsi que l'ancien vice-chancelier.

**Le même député PLR** pense qu'une des priorités est d'auditionner le Conseil d'Etat et sa présidence pour comprendre leur décision et, ensuite, la commission pourra aviser sur la d'autres auditions.

### **C. Première discussion au sein de la commission**

La présidente donne en premier la parole à M. Fabien Mangilli, directeur des affaires juridiques de la Chancellerie d'Etat. Celui-ci revient sur la question d'un député PLR s'agissant de la conformité de ce projet de loi avec

le droit fédéral. Il a cru comprendre que la question concernait plutôt la protection des données et, à ce titre, il précise que c'est la loi cantonale qui a vocation à s'appliquer. Il ne pense pas que les éventuelles problématiques se situent à ce niveau, mais plutôt sur d'hypothétiques entraves à l'exercice des droits politiques fédéraux.

Ce projet de loi devra d'ailleurs être approuvé par la Chancellerie fédérale avant de pouvoir entrer en vigueur en vertu de la loi fédérale sur les droits politiques, dans la mesure où ce projet de loi peut concerner les droits politiques fédéraux. Il s'agit d'une obligation découlant du droit fédéral.

**La présidente**, afin de prévoir l'organisation des travaux au sujet de ce projet de loi, propose aux commissaires d'entrer en matière immédiatement et de prévoir des auditions. De plus, la commission pourrait écrire aux cantons qui ont renoncé au système de vote électronique afin d'en connaître les raisons.

**M. Mangilli** confirme quant à lui que le Conseil d'Etat souhaite vivement être auditionné au sujet de ce projet de loi, afin d'expliquer à la commission les tenants et aboutissants de sa décision.

La commission est manifestement prête à entrer en matière à une majorité confortable, mais il s'engage un débat sur l'opportunité procédurale d'une entrée en matière immédiate ou ultérieure. A l'issue de ces échanges, elle sera reportée.

Outre le Conseil d'Etat et la Chancellerie d'Etat, il est proposé d'auditionner M. Eric Favre, directeur général de l'Office cantonal des systèmes d'information et du numérique (OCSIN). Ces propositions sont acceptées sans opposition.

## **2. SÉANCE DU MERCREDI 16 JANVIER**

### **A. Audition du président du Conseil d'Etat M. Antonio Hodgers et de M<sup>me</sup> la Chancellerie d'Etat Michèle Righetti**

**M<sup>me</sup> Righetti** entend parcourir avec la commission le chemin pris par le Conseil d'Etat jusqu'à la décision, communiquée le 28 novembre 2018, quant à l'arrêt du développement à Genève de la plateforme de vote électronique 2.0.

Elle rappelle aux commissaires que le projet de vote électronique a débuté en 2003 dans le canton de Genève, à Anières. Avec l'évolution de la législation fédérale et les nouveaux critères de sécurité et de vérifiabilité, il était nécessaire de faire des investissements dans un développement plus

poussé du vote électronique. En ce sens, en 2016, le canton de Genève a obtenu un crédit de développement pour cette plateforme 2.0.

Elle explique qu'après avoir fait un point de situation sur ce projet avec M. Eric Favre, directeur général de l'OCSIN, ils ont constaté que le projet était extrêmement complexe et qu'ils avaient du retard dans son développement. De plus, ils se sont également rendu compte que le coût de développement dépasserait la somme sollicitée et obtenue auprès du Grand Conseil. Les expertises et requalifications effectuées durant l'été ont mis en évidence qu'un crédit *supplémentaire* de 2,6 millions environ serait nécessaire et qu'il y aurait un retard annoncé de 17 mois à négocier avec les cantons.

A la lumière de ces paramètres, le Conseil d'Etat a remis en question sa position et s'est demandé s'il s'agissait du rôle du canton de Genève, à lui seul, d'investir sur le vote électronique et d'en assumer tous les risques. La participation des autres partenaires est assez minime et la Chancellerie fédérale se trouve en retrait. Celle-ci fait la coordination au niveau national, mais ce n'est pas un acteur direct de ce projet.

Ainsi, durant le mois de septembre, le Conseil d'Etat a lancé une consultation auprès des autres cantons et de la Chancellerie fédérale pour leur présenter l'état du projet, en termes de planification et de coûts. Le Conseil d'Etat leur a aussi demandé de se prononcer sur un changement de modèle de gouvernance, les autres cantons participant aux coûts et à la gestion du projet.

Or, les autres cantons n'étaient pas intéressés par ce modèle, sous réserve du canton de Berne qui, parmi les 6 cantons partenaires, était prêt à discuter, tout en réservant sa position sur les coûts. Les autres cantons préfèrent avoir une prestation « clé en main » sur le modèle de ce qui sera fourni par la Poste. L'avantage de ce système réside dans le fait qu'ils se préservent de tout risque et cela permet de se concentrer sur une prestation ciblée plutôt que d'être dans un modèle de cogouvernance. La Chancellerie fédérale a pris acte de cette position et n'est plus intervenue.

**M<sup>me</sup> Righetti** indique que ce sont ces éléments qui ont conduit le Conseil d'Etat à prendre la décision de ne pas poursuivre ce projet. Elle souligne que le Conseil d'Etat regrette cette décision, car il y a une réelle culture du vote électronique dans ce canton. Elle ajoute qu'ils sont tout de même fiers du bilan du vote électronique, dans la mesure où il n'y a pas eu d'incidents majeurs sur 150 scrutins.

Elle explique par ailleurs qu'au-delà des nouvelles exigences et du niveau de technicité, les investissements sont trop lourds à porter pour un seul canton, dans ce marché concurrentiel avec la Poste. Elle ajoute que le coût de

fonctionnement est élevé et que la Poste a des moyens d'investissements considérables. De plus, elle a pris de l'avance sur le *timing* puisqu'elle est sur le point d'être accréditée sur ce nouveau développement 2.0.

Elle précise que le Conseil d'Etat a pris sa décision tout en espérant trouver une solution de vote électronique à terme, notamment avec la Poste, pour pouvoir continuer à fournir cette prestation.

**Un député PS**, *s'il comprend bien M<sup>me</sup> Righetti, constate une réelle intention de maintenir le système de vote électronique, quitte à ce que cette prestation soit fournie par la Poste.*

**M<sup>me</sup> Righetti** répond affirmativement et ajoute qu'ils n'ont pas modifié la LEDP dans l'idée, à terme, de remettre en place un système de vote électronique. Elle mentionne que le système actuel ne sera plus effectif à partir du mois de février 2020 et que les travaux sur celui-ci seront publiés, tout comme le code source, pour qu'ils puissent servir. Elle réitère que le Conseil d'Etat souhaite avoir une solution de vote électronique, car il est convaincu qu'il s'agit d'une prestation intéressante, notamment pour les Suisses de l'étranger.

**Le député PS** *pense que c'est un enjeu de taille, car malgré le fait que les critères de sécurité requis soient remplis, il faut en permanence pouvoir vérifier que ce soit toujours le cas. Il demande si, juridiquement, il y aurait un moyen, pour le canton, d'effectuer des contrôles, la Poste n'étant pas soumise par un lien hiérarchique aux cantons. Au-delà de la question de la vérifiabilité des critères de sécurité, il revient sur la question de la transparence du fonctionnement de ce système, en particulier la publicité du code source. Personnellement, il doute du fait qu'un prestataire à caractère relativement privé accepte de publier le code source.*

**M<sup>me</sup> Righetti** constate que la Poste n'a pas le choix, car il s'agit d'une exigence fédérale. En effet, la Poste doit publier le code source, assurer l'information aux électeur·trice·s et garantir la vérifiabilité individuelle et universelle. Le votant doit pouvoir vérifier que son vote se trouve bien dans l'urne et la commission électorale centrale doit pouvoir également le vérifier. Les exigences légales sont les mêmes, quel que soit le développeur de vote électronique.

**Le député PS** *a cru comprendre que la principale motivation du canton, quant à sa décision, était d'ordre économique, eu égard aux investissements à effectuer. Il souligne que la LEDP prévoit que l'unique motif permettant de renoncer au système de vote électronique est celui des risques concrets pour la sécurité. Il s'interroge sur les intentions du canton à ce niveau-là.*

*Il relève par ailleurs que les critères de sécurité sont toujours appelés à être remis en question et revus, internet étant un domaine aux évolutions permanentes. Le Conseil d'Etat était nécessairement conscient de ces éléments au moment de l'implantation du système de vote électronique et des investissements initiaux. Il a de la peine à comprendre la décision actuelle étant donné que le canton a déjà investi énormément d'argent dans un outil qui n'existera plus. Il se demande si cette stratégie est saine, d'un point de vue économique, dans le sens où l'investissement serait tout simplement abandonné.*

**M<sup>me</sup> Righetti** précise qu'il n'est pas uniquement question de sécurité ou de finances, mais également de positionnement du canton. Elle souligne que l'investissement réalisé a permis d'assurer 150 scrutins depuis 2003 et que les investissements supplémentaires avaient pour objectif de répondre aux exigences supérieures de la Confédération.

Elle insiste sur le fait que la problématique centrale dans ce contexte aujourd'hui est le *positionnement* du canton et son rôle quant au vote électronique. Il a été estimé que le canton de Genève ne devait pas développer *seul* ce projet, au vu de sa complexité et de ses risques. Elle attire l'attention du député sur le fait que le canton de Genève n'est pas un développeur, d'autant plus qu'il s'agit d'un marché concurrentiel et qu'il n'y a aucune participation aux coûts et risques de la part des autres cantons.

**M. Hodgers, président du Conseil d'Etat**, indique qu'il ne s'agit en effet pas fondamentalement d'une question d'argent. Il répète que le canton de Genève ne voulait plus que les autres cantons se comportent comme de simples clients, mais qu'ils se comportent comme de véritables partenaires.

Il ajoute que cela fait des années que le canton demande à la Confédération de renoncer à instaurer un régime de concurrence, car le canton de Genève n'est pas une *start-up* avec des ambitions internationales. Il s'agit d'une collectivité publique qui développe un service à la population. Il affirme que la décision du Conseil d'Etat est le fruit d'un manque de solidarité confédérale et que ce dernier a toujours été *en faveur* du vote électronique.

Il attire l'attention de la commission sur le fait que cela fait deux ans que le Conseil d'Etat souhaite créer une société anonyme de droit public dans laquelle tous les cantons seraient partenaires. Tous les droits d'auteur-e-s sur les développements déjà effectués lui seraient transférés, tout en les amortissant. De plus, les cantons seraient tous copropriétaires de cette société. En ce sens, tous les cantons devraient investir les montants

nécessaires. Il estime que le Chancelier fédéral a une responsabilité politique énorme, car elle a toujours poussé à la mise en concurrence des systèmes.

Il affirme que le Conseil d'Etat est tout à fait conscient du fait que l'open source, la sécurité, la fiabilité et la traçabilité, notamment en termes de droits politiques, sont bien mieux garantis dans un système public. En revanche, le Conseil d'Etat estime que ce n'est pas au contribuable genevois d'effectuer des investissements à risques.

Il constate que le projet de loi ne mentionne pas que le canton de Genève doit *développer* un logiciel. En ce sens, s'il n'y a pas de logiciel public sur le marché, ce projet de loi impliquerait la mort du vote électronique à Genève, car ils ne pourraient pas se rabattre sur le système commercialisé par la Poste.

Il estime qu'il est nécessaire, pour les personnes qui n'ont pas la possibilité de faire autrement, de prévoir le canal du vote électronique même s'il peut partager le constat que le système privé n'est pas forcément aussi sécurisé qu'un système public. Il répète que ce projet de loi empêcherait le canton d'opter pour le système de la Poste.

**Une députée PDC** demande ce qu'il adviendra lorsque le système actuel sera retiré. Elle demande dans quels délais les électeurs et électrices genevois auront la possibilité de voter par la voie électronique.

**M. Hodgers** indique que, sous réserve d'acceptation de ce projet de loi, la chancellerie a été mandatée pour entreprendre des discussions avec la Poste afin d'utiliser le *seul* système qui subsisterait en Suisse.

**Un autre député PS** n'est pas du tout d'accord avec M. Hodgers. Pour commencer, il relève que la décision prise par le Conseil d'Etat était maladroite. En effet, la commission a beaucoup travaillé sur la question du vote électronique. La commission, bien sage, a suivi les demandes et voté les crédits d'investissement en se disant qu'il s'agissait d'un investissement pour l'avenir. En ce sens, il trouve maladroit et vexant, de la part du Conseil d'Etat, de publier un simple communiqué de presse pour annoncer cette décision.

Il pense par ailleurs que, le fait d'affirmer qu'il n'y aura plus de système si ce projet de loi est accepté, relève de la mauvaise foi. Il affirme que si le Conseil d'Etat s'obstinait à ne pas comprendre pas ce projet, un autre projet de loi viendrait le compléter pour obliger le gouvernement à mettre en œuvre un vote électronique en mains publiques.

*Le député aimerait connaître les retours financiers du système actuel par rapport à l'usage de ce logiciel de vote électronique. Enfin, il estime que les bureaux de vote ne peuvent pas être tenus par des sociétés privées, ce n'est pas une application privée qui doit permettre le vote, mais une application publique.*

**M. Hodgers** répond avoir compris le député et lui indique que M<sup>me</sup> Righetti lui répondra sur les aspects des coûts et des risques. Mais il estime que ce n'est pas le travail du canton de Genève et réaffirme qu'il est possible de se tromper dans le développement de quelque chose d'aussi pointu, car il y a une part de risques très importante.

Il relit l'article 60D, alinéa 2 LEDP (nouvelle teneur) : « *Le système de vote électronique utilisé par le canton doit être, dans sa conception, sa gestion et son exploitation, entièrement aux mains de collectivités publiques. Les applications permettant de faire fonctionner le vote électronique peuvent toutefois être des logiciels libres* ». Il affirme qu'il n'est écrit nulle part que le canton de Genève doit développer son propre système.

**Le député PS** indique que c'est induit par l'exposé des motifs et par le fait qu'il n'existe pas d'autre système. C'est de la mauvaise foi d'interpréter la chose autrement.

**M. Hodgers** estime que les dispositions devraient être explicites et qu'il ne s'agit pas d'une interprétation de mauvaise foi. Il relève que si le souhait de la commission est de contraindre le canton de Genève à développer son propre système, il faut le mentionner explicitement, car le projet de loi ne le dit pas.

**Le député PS** précise qu'on pourra amender si besoin ce projet en indiquant qu'en l'absence d'autres projets publics, le projet genevois de vote électronique doit être maintenu. Il affirme qu'il y a également un risque lorsqu'on dépend d'un logiciel sur lequel on n'a aucune mainmise. Il pense notamment à la maîtrise des coûts. En effet, si la Poste décide d'augmenter drastiquement les prix, le canton de Genève n'aura pas de choix. Selon lui, le fait de dépendre d'une entreprise privée au niveau des droits démocratiques est très dangereux.

**M. Hodgers** note que le combat que le député souhaite mener devrait se dérouler à Berne. Il faudrait que la Confédération instaure le principe d'un système en mains publiques pour tous les cantons suisses.

**Le député PS** est complètement d'accord avec la perspective de créer une société telle que présentée par le président du Conseil d'Etat. Il trouve cependant dommage d'avoir fait un pas en avant en la matière pour finalement revenir en arrière de façon aussi prématurée. Il demande à

*M<sup>me</sup> Righetti quels sont les retours sur investissement de l'utilisation du système genevois par les autres cantons.*

**M<sup>me</sup> Righetti** indique que le canton de Genève encaisse 700 000 F de la part des autres cantons pour l'utilisation du système. Elle indique que le coût de fonctionnement est actuellement de 1,3 million et affirme qu'il passerait à 3,5 millions avec la solution à développer. C'est un développement en effet complètement inédit, dans la mesure où la vérifiabilité universelle n'existe pas actuellement. Les coûts de développement de ce système d'un haut degré de complexité sont extrêmement importants et vont engendrer des coûts nouveaux de fonctionnement et d'exploitation des logiciels très élevés. Pour une réponse plus complète, elle indique qu'elle pourra se renseigner auprès de l'OCSIN.

**Le député PS** *confirme être intéressé par ces éléments d'information.*

**Un député PLR** *demande si, lors de la mise en place du système, le canton a été pleinement autonome au niveau de la technique informatique ou s'il a dû faire appel à des entreprises privées.*

**M<sup>me</sup> Righetti** indique qu'il s'agit d'un projet innovant et qu'elle a entendu parler de partenariats avec les milieux académiques. Elle ajoute qu'elle pourra confirmer cela après avoir consulté l'OCSIN.

**Le député PLR** *demande des précisions concernant la question de concurrence qui a été évoquée. En effet, il lui semble qu'il y a une situation totalement monopolistique avec la Poste.*

**M<sup>me</sup> Righetti** explique que le système genevois était effectivement en concurrence avec le système de la Poste. Il s'agit d'un véritable marché concurrentiel et on a dû lancer des AIMP dans ce cadre. La Poste avait une politique de prix très agressive et des moyens d'investissement très importants.

**Le député PLR** *en tire la conclusion que lorsque le système genevois n'existera plus, il n'y aura plus de situation concurrentielle.*

**M<sup>me</sup> Righetti** lui donne raison, sous réserve de l'arrivée d'un nouvel acteur sur le marché. Elle explique que c'est la raison pour laquelle le Conseil d'Etat s'est engagé à mettre à disposition tous les travaux sur le code source du système genevois pour qu'ils puissent être repris le cas échéant. L'idée de cette publicité est d'encourager une continuation de ce développement sur le vote électronique.

**Une députée PDC** *relève suite à cet échange qu'on peut en tirer la conséquence que les cantons deviennent des clients captifs.*

**M<sup>me</sup> Righetti** répond par l'affirmative. Elle relève cependant que le vote électronique est tout de même très bien cadré au niveau fédéral. En effet, il y a une loi et une ordonnance fédérales qui sont très exigeantes.

*Un député Vert demande si une procédure de vote, qui se déroule dans le canton de Thurgovie, est gérée par le canton de Genève. Les électeur-trice-s du canton de Thurgovie vont se connecter sur un serveur genevois*

**M<sup>me</sup> Righetti** indique que le canton de Genève doit assurer l'exploitation du système pour assurer la prestation du vote électronique. En ce sens, Genève veille au bon « acheminement » du vote électronique entre le-la votant-e et l'urne électronique. Le système est effectivement géré depuis les serveurs genevois, mais le dépouillement, par contre, se fait dans le canton de Thurgovie.

*Le député Vert a cru comprendre que la Poste allait essayer de mettre en place un système universel d'identification. Il demande si, pour faire une économie d'échelle, le canton de Genève a pensé à utiliser le système d'identification de la Poste.*

**M<sup>me</sup> Righetti** indique que ce genre d'outils facilitants permet d'intéresser plus de cantons et permet de mieux amortir les coûts. Cela étant, elle précise que revenir à une solution isolée de développement par les cantons serait extrêmement coûteux.

*Un député PS demande quels sont les coûts d'évaluation des risques.*

**M<sup>me</sup> Righetti** explique qu'il y a un coût lié aux audits réguliers sur les systèmes et un coût humain. Elle ajoute que l'ordonnance sur le vote électronique prévoit qu'il faut faire une cartographie régulière des risques. Elle peut également s'informer pour avoir des informations plus détaillées sur ces coûts en particulier, mais cela fait partie des coûts de fonctionnement.

*Un député MCG demande si le canton ne s'est pas trouvé en situation de concurrence déloyale avec la Poste. Personnellement, il se dit perturbé par l'idée qu'il y ait une « libre concurrence » entre un Etat et une entité publique, ex-régie fédérale. On peut imaginer qu'il y a eu des irrégularités. Il se demande si le Conseil d'Etat a soulevé cette problématique auprès de la chancellerie.*

*Il demande en outre s'il serait économiquement déraisonnable de continuer seul le développement de ce système et si le système commercialisé par la Poste coûtera moins cher.*

**M<sup>me</sup> Righetti** précise que la solution de la Poste ne nécessite aucun coût d'investissement et, en ce sens, le canton serait économiquement gagnant en se ralliant à ce système. Elle ajoute qu'il est préférable d'avoir une solution en mains publiques, mais qu'elle devrait être commune.

**Le député MCG** demande ce qu'il adviendra de la relation avec les cantons qui ont opté pour le système genevois.

**M<sup>me</sup> Righetti** précise que ces derniers vont *résilier* la convention qui nous lie puisqu'ils ont refusé de participer au modèle de gouvernance et au modèle financier revisité qui leur a été proposé.

**Un autre député Vert** demande à M<sup>me</sup> Righetti si la commission pourrait obtenir une liste des différentes cautes que le Conseil fédéral a prises. Il relève que, dans un monde qui se complexifie, c'est une chose de fabriquer une caisse à savon et s'en est une autre de fabriquer une voiture électrique autonome. Il comprend qu'avec les nouvelles exigences fédérales, ils se retrouvent dans ce niveau de complexité. En ce sens, il aimerait bien avoir plus d'informations pour mieux comprendre ce qui est demandé par les autorités fédérales.

**M<sup>me</sup> Righetti** souligne que toutes les exigences à remplir sur le système de vérifiabilité se trouvent dans l'ordonnance sur le vote électronique. Elle relève que c'est lors du développement qu'ils se sont rendu compte des coûts engendrés.<sup>10</sup>

## **B. Discussion au sein de la commission**

**La présidente** propose d'auditionner le Chancelier de la Confédération pour qu'il leur explique la situation actuelle qui apparaît inexplicable, qui conduit les cantons à être des clients captifs.

**Un député PLR** propose d'auditionner M. Eric Favre en ce qui concerne la dimension technique. **Un député Vert** aimerait bien qu'il soit accompagné d'un des développeurs, car, généralement, les patrons ne sont pas des professionnels de l'informatique.

---

<sup>10</sup> On trouvera en Annexe 3 la lettre de M<sup>me</sup> Righetti, chancelière d'Etat, datée du 28 janvier 2019 et adressée à la commission pour lui apporter des informations complémentaires à son audition.

### 3. SÉANCE DU MERCREDI 30 JANVIER 2019

#### A. Audition de M. Eric Favre, directeur général de l'office cantonal des systèmes d'information et du numérique (OCSIN), et de M. Marc Clément, chef du service responsable du portefeuille « chancellerie d'Etat » à l'OCSIN

**M. Favre** remercie la commission de les auditionner en lien avec le PL 12415. Cela lui permet de faire une brève présentation du système de vote électronique genevois<sup>11</sup>.

Il signale aux commissaires que c'est la Confédération qui a initialement lancé le projet de vote électronique. Trois cantons ont répondu à l'appel et sont devenus des cantons pilotes (Genève, Neuchâtel et Zurich). S'agissant de Genève, les premiers travaux ont été conduits avec HP et ont permis, en 2003, de lancer le premier référendum en ligne d'Europe, dans la commune d'Anières.

Le canton de Bâle-Ville a débuté sa collaboration avec le canton de Genève en 2009, alors que les cantons de Berne et de Lucerne sont devenus partenaires en 2010.

Deux importants rapports sont parus durant l'année 2013. Il s'agit, respectivement, du rapport de la commission d'évaluation des politiques publiques (CEPP), concernant le vote électronique, et du rapport d'audit de la Cour des comptes sur les coûts informatiques relatifs aux votations et élections. **M. Favre** précise que le premier rapport concerne, notamment, l'opportunité d'avoir un canal de vote électronique sous l'angle de l'usage des droits politiques et que le rapport d'audit de la Cour des comptes a été largement utilisé pour faire un certain nombre d'ajustements.

Il indique que, l'année suivante, l'ordonnance fédérale sur le vote électronique (OVotE<sup>12</sup>) est entrée en vigueur. Cette ordonnance a été instaurée afin de parer aux risques liés au vote électronique. Elle fixe les conditions régissant l'octroi des différents niveaux d'agrément par la Chancellerie fédérale pour le vote électronique et introduit deux critères : la vérifiabilité individuelle et la vérifiabilité complète.

La vérifiabilité individuelle est la possibilité pour l'électeur·trice de vérifier que le vote déposé dans l'urne électronique est bien son propre vote. La vérifiabilité complète comprend la vérifiabilité individuelle et la vérifiabilité dite universelle. Il s'agit de la possibilité, grâce à des algorithmes

---

<sup>11</sup> On trouvera en Annexe 4 la présentation de l'OCSIN à la commission ayant servi de support à l'exposé de MM. Eric Favre et Marc Clément.

<sup>12</sup> <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20132343/index.html>

mathématiques, de s'assurer que l'ensemble de l'urne électronique correspond à l'ensemble des votes individuels.

Il attire l'attention des commissaires sur le fait que le niveau de sécurité exigé aujourd'hui par l'OVotE est très élevé et se rapproche des exigences du secteur aéronautique ou militaire. Il s'agit de la mise à jour du vote électronique vers une version 2.0.

En 2015, il y a eu la première votation *CHVote*, utilisant le principe de la vérifiabilité individuelle, la personne qui vote électroniquement recevant un certain nombre de codes, qui lui sont propres et qui vont lui permettre de vérifier que son vote est bien enregistré dans la machine.

Toujours sous l'angle de l'historique du vote électronique en Suisse, **M. Favre** relève que 9 cantons s'étaient regroupés autour de Zurich, dans un premier temps, et ont été reformés autour d'Argovie (consortium). Il explique que ce consortium s'est dissous du fait qu'il n'a pas obtenu l'agrément de la Confédération.

**La présidente** demande pour quelle raison la Confédération a refusé de leur donner l'agrément.

**M. Favre** indique que sa décision portait sur des questions de sécurité.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** (secrétaire générale adjointe à la chancellerie) précise qu'il y avait un problème de déchiffrement de l'urne.

**M. Favre** évoque l'arrivée de la Poste sur le marché qui date de 2015, avec une offre basée sur le système de vote développé par la société espagnole *Scyt*.

Il relève qu'en 2016, le Grand Conseil genevois a adopté, à l'unanimité, le PL 11701 permettant la publication du code source sur internet.

**La présidente** demande si, lorsque le Grand Conseil a voté à l'unanimité à ce sujet, on savait déjà que la Poste était sur le marché.

**M. Favre** répond par l'affirmative. Il relève que la Poste a approché Genève, en 2015, car elle souhaitait sonder le marché. On savait donc qu'elle était intéressée à intervenir sur ce marché.

Il attire l'attention de la commission sur le fait qu'en 2016, le canton de Genève a répondu aux appels d'offres des cantons d'Argovie, Saint-Gall et Bâle-Ville. Il souligne qu'il est extraordinaire pour une administration cantonale de répondre ainsi à une soumission publique, à tout le moins dans le domaine informatique.

Il ajoute que, la même année, le Grand Conseil a voté un crédit d'investissement de 4 700 000 F afin de mettre en œuvre un vote de deuxième génération, conforme aux nouvelles normes fédérales. Cette même

année, les cantons d'Argovie et Saint-Gall ont adjugé le marché au système genevois. Au surplus, une première partie du code source du vote électronique genevois a alors été publiée (open source).

En 2017, les équipes de M. Clément ont démarré le projet en vue de la mise en service d'un vote électronique de deuxième génération genevois. Durant cette année, le canton de Bâle-Ville a adjugé son marché à la Poste. **M. Favre** indique que c'est à ce moment-là que le Conseil d'Etat genevois a pris la décision de ne plus répondre à des soumissions publiques, considérant qu'il n'appartenait pas à l'administration cantonale de répondre à des appels d'offres.

**M. Favre** rappelle qu'à la fin de l'année 2018, après consultation des cantons utilisateurs et de la Chancellerie fédérale, le Conseil d'Etat a annoncé le retrait du système de vote électronique genevois. Actuellement, les négociations avec la Poste ont commencé...

Il rappelle aussi que durant la période allant de 2003 à 2018, ils ont exploité le système de vote électronique et l'ont employé sur plus de 150 scrutins tant pour Genève, que pour nos cantons partenaires.

Il précise que le niveau de sécurité exigé aujourd'hui par l'ordonnance fédérale est beaucoup plus élevé que précédemment, l'idée étant de renforcer ce qui est considéré comme étant le point faible du vote électronique. Il souligne qu'en 2014, lors de l'entrée en vigueur de l'ordonnance fédérale, il n'existait *pas* sur le marché de solution répondant à ces exigences.

Il attire l'attention de la commission sur le fait que ce type de projet est totalement inédit pour une administration publique. En effet, habituellement, les demandes de crédit d'investissement, qui sont faites auprès du Grand Conseil, concernent l'informatique de gestion. Ce sont des programmes qui permettent à l'administration d'améliorer son fonctionnement et, idéalement, d'améliorer ses prestations vis-à-vis du/de la citoyen-ne.

Dans le cas du vote électronique 2.0, il s'agit par contre de concevoir des algorithmes et protocoles cryptographiques uniques au monde, afin de répondre à une spécification extrêmement exigeante édictée par la Confédération. Ce projet nécessite en outre la mise en place d'infrastructures hautement sécurisées, avec un très fort niveau de disponibilité afin de prévenir les attaques de pirates informatiques.

Il rappelle par ailleurs qu'il s'agissait, avant tout, dans ce processus de développement d'un apprentissage « par la pratique » des exigences techniques et fonctionnelles induites par la nouvelle législation fédérale sur le vote électronique. Cela se rapproche de ce qui se pratique dans un milieu académique, c'est moins usuel pour une administration cantonale. De plus, il

relève que pour attirer les différents cantons, il était nécessaire d'intégrer les particularités des différentes législations cantonales en matière de droits politiques.

En ce qui concerne la Poste, elle dispose d'un logiciel édité par la société espagnole *Scytl*, issu de travaux d'un groupe de recherche de l'Université autonome de Barcelone et annoncé, dès novembre 2014, comme étant conforme au principe de la vérifiabilité complète.

**M. Favre** ne souhaite pas entrer dans des détails trop techniques, mais ces projets sont particulièrement complexes, car ils nécessitent notamment la conception mathématique puis le développement informatique de protocoles cryptographiques uniques au monde. Il précise qu'ils sont différents pour la Poste et le canton de Genève. En effet, ce sont des objets façonnés sur mesure en lien avec le monde académique et qui correspondent au niveau de l'exigence.

Il indique que le développement du protocole cryptographique, qui est un objet mathématique, est issu d'un partenariat avec le secteur académique, notamment l'EPFZ, l'EPFL, l'Université de Bristol et l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA) français.

**La présidente** demande si l'EPFL a participé au processus de vérification.

**M. Favre** indique que l'EPFL les a aidés dans le cadre du développement de certains modules. Il précise que c'est essentiellement l'EPFZ qui a vérifié que les développements mathématiques soient conformes à la législation fédérale. Il indique que la publication du code source est destinée aux informaticiens passionnés et il précise que le Conseil d'Etat s'est engagé à publier les parties manquantes printemps 2019.

Il rappelle que le canton de Genève s'était engagé à finir les développements pour le 31 décembre 2018. Il explique que, durant l'été 2018, ils se sont rendu compte que cet objectif n'était *pas* atteignable et, après vérification, ils ont estimé qu'il fallait de l'ordre de 17 mois supplémentaires pour terminer les développements. Il relève que cette planification a été auditée et les auditeurs ont attesté la faisabilité de la planification, ainsi que la *faisabilité* du projet.

Il indique en revanche que ces 17 mois supplémentaires impliquaient un effet mécanique financier. En effet, il fallait payer les équipes en place durant ces 17 mois et il relève que les investissements complémentaires ont été révisés à 2 600 000 F, soit une augmentation de 55% du crédit initialement voté.

Il précise que, à cette augmentation de dépenses d'investissement, s'ajoutait celle des charges de fonctionnement. Ces dernières étaient liées aux audits à réaliser dans le cadre du processus d'agrément par la Chancellerie fédérale et aux prestations à mettre en place pour assurer un niveau adéquat de sécurité et de disponibilité des infrastructures.

**M. Favre** cède la parole à **M. Marc Clément** qui parlera de la planification des développements.

**M. Clément** relève que la discussion porte sur *un* projet en particulier, alors qu'en réalité il y avait *trois* projets. En effet, il y avait un projet de *développement*, de création d'une *infrastructure* et de *certification* qui, lui-même, était composé de sous-projets. Les travaux étaient planifiés deux semaines à l'avance. Une fois les deux semaines terminées, un point de situation était fait pour observer les avancements. C'est un système de planification itératif dans lequel on sait en permanence où on va, ce qu'on fait et si on est en avance ou en retard.

Il attire l'attention sur le fait que l'équipe, qui s'occupe des votations sur le système actuel, est la même qui faisait les développements. Il relève que le simple fait d'organiser des opérations de vote représente du travail. Il souligne donc que les élections du Grand Conseil et du Conseil d'Etat ont eu un impact important sur la planification. De plus, il s'agissait d'un projet très ambitieux en termes de planification.

Il indique que, dès le moment où ils se sont rendu compte que les délais de développement du nouveau système ne seraient pas tenus, ils ont dû, dans leur replanification, prévoir une adaptation du système de votation actuel afin de valoriser le travail effectué par les cantons pour le nouveau système. En effet, les cantons ont investi de l'argent pour adapter leur back-office et l'adaptation effectuée a permis d'éviter qu'il soit perdu.

Il mentionne par ailleurs que KPMG devait faire un test d'intrusion qui faisait partie de la planification. Un certain temps était prévu pour corriger les éventuels problèmes qui auraient été trouvés.

**M. Favre** relève que, lorsqu'il est entré en fonction en février 2013, le coût du vote électronique n'était pas connu de manière précise. Il explique que la Cour des comptes a été mandatée pour en faire l'audit et pour essayer d'avoir un premier ordre de grandeur. La Cour des comptes a estimé que la version 1.0 a nécessité 4 400 000 F d'investissements. Les charges de fonctionnement annuelles étant évaluées à 1 350 000 F. Les revenus annuels provenant des cantons utilisateurs (Bâle-Ville, Lucerne et Berne) représentaient 600 000 F.

Il rappelle que le PL 11877 voté prévoit 4 740 000 F d'investissement pour la version 2.0 initiale. Il évoque également les charges de fonctionnement liées au projet d'investissement (1 300 000 F) et les charges de fonctionnement induites annuelles (1 500 000 F). Il indique que les revenus annuels du canton de Genève provenant des cantons partenaires se situent entre 800 000 F et 1 100 000 F.

Il relève que la révision réalisée par le canton de Genève durant l'été 2018 a eu pour conséquence d'augmenter considérablement les coûts. En effet, l'investissement a été revu à 7 340 000 F pour la version 2.0 révisée et les charges de fonctionnement liées au projet d'investissement ont également augmenté à hauteur de 1 800 000 F. Au surplus, il y a 2 500 000 F de charges de fonctionnement récurrent (fonctionnement des infrastructures). Dans l'hypothèse d'un amortissement sur 8 ans des dépenses du projet de version 2.0 révisée, le coût annuel complet du vote électronique, pour le canton de Genève serait alors de 3 640 000 F.

Il explique que vu ces éléments, des réflexions ont suivi afin de revoir l'ensemble du périmètre et des considérants entourant le vote électronique. En effet, l'entrée en vigueur de la nouvelle ordonnance fédérale a modifié le marché et, de ce fait, le canton de Genève s'est retrouvé dans une logique de concurrence commerciale. Il souligne que le canton de Genève a dû répondre à des soumissions publiques, pour lesquelles les contrats prévoyaient des pénalités en cas de retard dans les développements.

Il rappelle qu'il y a quelques années, le Conseil d'Etat a pris la décision que l'administration cantonale ne se soumettrait pas aux normes ISO. Il précise que la norme ISO 27000 concerne le domaine de la sécurité informatique et fait partie des exigences imposées par le vote de deuxième génération.

Il ajoute que le canton de Genève s'est retrouvé en position de mécène, dans la mesure où il a dû supporter la *totalité* des dépenses d'investissement. De plus, le canton porte la plus large part des charges d'exploitation du service, seule une partie mineure étant prise en charge par les autres cantons et la Confédération.

Au-delà des coûts supportés par le canton de Genève et des risques techniques, il attire l'attention sur le fait qu'il y a également des risques politiques importants par rapport auxquels le canton de Genève endosse une entière responsabilité vis-à-vis des autres cantons.

**M. Favre** indique à la commission qu'en octobre 2014, ils ont rencontré la Chancellerie fédérale et les cantons, lors du passage au système de vote électronique 2.0 et ont proposé, à cette occasion, de changer de modèle de

gouvernance. Cela aurait permis de faire participer les autres cantons aux frais de cette mise à jour, mais les cantons n'étaient pas intéressés dans la mesure où ils ne souhaitaient qu'être utilisateurs du service.

Il ajoute que le 19 septembre 2018, le Conseil d'Etat a adressé un courrier au Chancelier de la Confédération et aux cantons d'Argovie, Bâle-Ville, Berne, Lucerne, Saint-Gall et Vaud afin de leur demander s'ils étaient prêts à modifier le modèle de gouvernance autour du vote électronique, ainsi que le modèle économique.

Il explique qu'il y a eu une séance, le 16 novembre 2018, en présence du Chancelier fédéral et des chancelier·ère·s des cantons utilisateurs. Il précise que M. Dal Busco et M<sup>me</sup> Righetti ont défendu l'intérêt cantonal et se sont rendu compte que les cantons n'étaient pas prêts à payer plus qu'en l'état actuel.

Il relève finalement que le Conseil d'Etat a ensuite annoncé le retrait du vote électronique le 28 novembre 2018 et a confirmé son intention de continuer à fournir le vote électronique jusqu'au mois de février 2020 seulement, tout comme son engagement à publier le code source, cette publication ayant un réel intérêt pour le monde académique qui souhaite le reprendre pour ses recherches.

Il souligne qu'il s'agissait d'une situation particulière et compliquée à expliquer. Il relève que, dans sa décision, le Conseil d'Etat a souhaité saluer l'engagement des personnes qui ont participé à ce projet et a souligné l'excellente réussite du travail accompli jusqu'ici.

Par ailleurs, il indique que les moyens d'investissements prospectifs de la Poste s'élèvent à 430 millions par an. Or, si le vote électronique n'est pas le seul investissement prospectif de la Poste, il s'agit de celui qui est systématiquement mis en avant. Mais le canton de Genève, quant à lui, ne dispose pas des mêmes moyens.

Le Conseil d'Etat souhaite donc obtenir une offre de la part de la Poste, qui sera soigneusement examinée avec toutes les contraintes qu'elle pourrait avoir. Il précise que cette offre peut être acceptée ou refusée et que cela dépendra des négociations.

## **B. Questions des député·e·s aux représentants de l'OCSIN**

*Une députée PDC demande à M. Favre s'ils sont en mesure de présenter un budget réaliste dans l'hypothèse où ils auraient un budget à définir pour pouvoir continuer.*

**M. Favre** répond que la Chancellerie d'Etat et l'OCSIN *peuvent* reprendre ce projet et affirme qu'ils sont capables de le réussir. Il attire l'attention sur le fait que les risques sont avant tout politiques, plus que techniques. Il aimerait être sûr, avant de se lancer dans un tel projet, que parlement et Conseil d'Etat soient prêts à assumer le risque d'un éventuel dysfonctionnement.

Il souhaite rappeler qu'en l'état actuel, les coûts ont fortement augmenté, tout comme la complexité, sachant qu'il y a environ 20% de votant·e·s qui utilisent le vote électronique. En ce sens, les retours sur investissement sont clairement défavorables. Selon lui, la décision du Conseil d'Etat est sensée, mais il s'agit d'une décision politique qui ne lui appartient pas de juger.

**Un député PS** *demande si le nombre d'utilisateur·trice·s du vote électronique influence les coûts liés au système ou s'il s'agit de coûts constants.*

**M. Favre** précise que la taille de l'électorat influence en partie seulement les coûts évoqués. Ce n'est pas un élément qui est spécifiquement lié à la taille de l'électorat, mais plutôt au nombre de cantons. En effet, les différentes législations cantonales doivent être incorporées et sont incluses dans le développement. Cela modifie forcément le nombre de fonctionnalités particulières à développer.

En outre, il trouverait normal que les infrastructures soient revues pour le cas où plusieurs cantons aient des votations simultanément. Le nombre de clients influence la charge de travail, mais il y a environ 80% des coûts qui sont constants et incompressibles.

**Le député PS** *demande si la Poste est confrontée aux mêmes enjeux que le canton de Genève, il pense essentiellement aux conditions de vérifiabilité, de mises à jour constantes et des frais à engager. Il demande comment la Poste est en mesure de fournir ce service et si c'est uniquement une question de ressources financières*

**M. Favre** explique que la Poste est soumise aux mêmes critères que le canton de Genève. D'ailleurs, il précise que KPMG est également son réviseur/auditeur. Il relève que le système commercialisé par la Poste en est à l'étape des tests publics d'intrusion et est exposé aux hackers.

Il indique que la Poste avait environ deux ans d'avance sur le canton de Genève en matière de planification. Il estime que, dans une logique de *concurrence*, la rapidité de mise en œuvre est très importante. La Poste avait une large avance, mais elle était exposée aux mêmes exigences que Genève. La Confédération va notamment demander à la Poste de publier tout ou partie du code source, car elle doit également faire preuve de transparence.

**Un autre député PS** est d'accord avec **M. Favre** sur la nature éminemment politique des questions liées au système qui met en œuvre et encadre le droit de vote. Il rappelle que ce sont des représentant·e·s du peuple, notamment des conseiller·ère·s municipaux, qui tiennent les bureaux de vote et pas des entreprises privées. Selon lui, c'est l'Etat qui doit tenir ce rôle également pour ce qui est du vote électronique.

Il aimerait comprendre comment il peut y avoir une telle augmentation des charges de fonctionnement (1 000 000 F). D'ailleurs, il relève que, selon M<sup>me</sup> Righetti, les charges de fonctionnement évoluaient de 1 300 000 F à 3 500 000 F, et non pas de 1 500 000 F à 2 500 000 F.

Il est en outre surpris d'apprendre que KPMG est l'auditeur de la Poste ainsi que du vote électronique genevois. Il pense que c'est une question très sensible et que le fait d'avoir une entreprise privée unique qui gère l'audit du vote électronique en Suisse pose un sérieux problème supplémentaire.

M<sup>me</sup> **Vulliez Boget** indique que le canton n'avait pas le choix quant à l'auditeur, KPMG était seul sur le marché.

**M. Favre**, au niveau de l'augmentation des charges (1 000 000 F), explique que lorsqu'ils ont déposé ce projet de loi, il y a quelques années, ils avaient très peu de précisions sur le processus d'agrément de la Confédération.

Or, les coûts d'audit de KPMG avoisinent 600 000 F pour le vote électronique. Il relève que le reste correspond aux coûts liés au fait qu'ils devaient mettre en place des infrastructures largement plus sophistiquées que celles initialement prévues. Il précise que ce sont plutôt des coûts d'augmentation de charges de personnel.

S'agissant des coûts de KPMG, il indique qu'ils sont récurrents. Il attire l'attention sur le fait que lorsque l'agrément de la Confédération est donné sur une version du vote électronique, en cas de modification substantielle, elle devra être accréditée à nouveau. Il s'agit d'un processus très coûteux pour l'Etat.

Il ajoute qu'à la découverte des tarifs de KPMG, avec l'autorisation de M. Dal Busco, ils ont contacté la Cour des comptes pour voir si elle pouvait le faire. Mais le problème résidait dans le fait que les délais étaient très courts et que la Cour des comptes ne disposait pas des ressources pour le faire. En outre, pour pouvoir faire cet audit, il faut également être accrédité par la Confédération. Or, KPMG est aujourd'hui la seule entreprise accréditée.

**Le député PS** comprend de ceci que la Cour des comptes pourrait potentiellement faire ces audits et qu'elle pourrait coûter moins cher que KPMG.

**M. Clément** attire l'attention du député sur le fait que la Cour des comptes n'aurait pas pu tout faire, car il s'agit d'auditer les développements et cela nécessite des spécialistes.

**Le député PS** estime que la collaboration avec les milieux académiques est une très bonne chose. Il estime qu'en tant qu'entité publique, c'est précisément à ce niveau que le canton de Genève a beaucoup à gagner. Il demande ce qu'il en est de la collaboration avec l'Université de Genève et des HES genevoises.

**M. Favre** précise que chaque université et haute école a ses spécialités. En l'occurrence, c'est la HES de Berne qui était leur interlocutrice en matière de cryptographie.

**Le député PS** exprime sa surprise en ce qui concerne la décision du Conseil d'Etat. En effet, il rappelle que le Grand Conseil les avait entièrement suivis, s'agissant de l'investissement pour la mise à jour du système de vote électronique, à la suite de l'entrée en vigueur de la nouvelle ordonnance fédérale. En ce sens, il trouve qu'il a été maladroit de la part du Conseil d'Etat d'annoncer cela de la sorte.

Mais il aimerait comprendre pourquoi la prise de risque paraît, actuellement, extrêmement grande alors que personne n'en parlait il y a trois ans.

**M. Favre**, en ce qui concerne la prise de risque, explique que, lors de son entrée en fonction, en 2013, il avait personnellement déjà indiqué tous les risques potentiels du vote électronique. Il explique que l'entrée en vigueur de cette nouvelle ordonnance fédérale avait pour vertu et qualité de renforcer le niveau de sécurité avec un niveau d'exigence très élevé et c'est le message qu'il avait fait passer au Grand Conseil.

Sous l'angle politique, il rappelle qu'il y a des sociétés fournissant des services au niveau international dans la région genevoise, qui ont subi des attaques venant de pays identifiés, sans aucun moyen de riposte. En ce sens, il souligne que les attaques de l'époque, qui étaient plutôt celles de « hackers de banlieues », sont devenues des attaques d'Etat. Il précise que le problème de ces attaques réside dans le fait que le service proposé est potentiellement paralysé. Il se demande ce qu'il se passerait si le vote électronique ne fonctionnait pas lors d'un week-end de vote ou d'élection.

**Le député PS** s'agissant des investissements prospectifs de la Poste, trouve intéressant de voir les sommes importantes investies par cette dernière au niveau du vote électronique. En définitive, il se demande comment la Poste peut fonctionner au vu de ses investissements et des faibles retours économiques du vote électronique.

**M. Favre** indique se poser exactement les mêmes questions et n'a pas de réponses. Il ne sait pas si la Poste investit à perte.

**Un député Vert** demande si une solution de sécurité mettant en œuvre une blockchain intercantonale a été examinée.

**M. Favre** explique que la *blockchain* n'est pas une solution évoquée lorsque l'ordonnance fédérale a été publiée en 2014. Ils ont utilisé un modèle technologique se rapprochant de ceux qui existent dans le domaine aéronautique. Dans un tel modèle, il y a un certain nombre de systèmes se contrôlant mutuellement. Lorsqu'il y en a un qui dysfonctionne, un autre prend le relais. Ils se sont rendu compte que le système de la *blockchain* ne pouvait pas répondre aux exigences de l'ordonnance fédérale.

**Le député Vert** a personnellement beaucoup de peine à confier le vote électronique à une entreprise privée, avec tous les risques que cela peut comporter. Il redemande en outre si, à terme, un système intercantonal de type *blockchain* pourrait être envisagé ou si ce système sera obsolète d'ici quelques années.

**M. Favre** a l'impression qu'il y a une variation d'appréciation entre Genève et la Suisse alémanique quant à l'hypothèse de travailler avec une entreprise privée en la matière. En effet, les cantons suisses alémaniques ne s'en préoccupent pas.

Sous l'angle technique, explique que le principe de la *blockchain* est d'avoir des serveurs éparpillés sur toute la planète qui communiquent entre eux et, lorsqu'une modification qui est apportée à la base de la donnée, l'information est répliquée partout. En ce sens, **M. Favre** explique qu'il est difficile de pirater ce système, car il faudrait pirater 51% des serveurs.

Il relève que si une *blockchain* était établie entre les 26 cantons, il faudra simplement pirater 14 serveurs, ce qui est beaucoup plus simple. Au surplus, il affirme qu'il n'y a pas de volonté, au niveau fédéral, d'avoir une *blockchain* uniquement en mains publiques et uniquement en mains suisses.

**Un député PLR** demande si, dans l'hypothèse où un moratoire sur l'introduction du vote électronique était décidé, il serait imaginable que ce qui a été développé jusqu'à aujourd'hui soit utilisé ou si l'ensemble des développements seraient perdus.

**M. Favre** précise que si le laps de temps entre le début du moratoire et sa fin devient trop important, les technologies auront probablement changé. Il y aurait effectivement le risque de devoir recommencer avec de nouvelles technologies. Il relève que le domaine de la sécurité est en perpétuelle évolution. En ce sens, il ne peut pas garantir que les travaux effectués jusqu'à présent seront utiles pour le futur. Il peut en revanche garantir que s'il y a un

usage possible, le secteur académique le fera immédiatement puisque le code source sera à leur disposition.

**Un député MCG** demande qui a eu l'idée de répondre aux soumissions des autres cantons. En effet, il a l'impression que le canton de Genève a perdu des ressources à ce niveau. Il demande par ailleurs quel est le taux de participation de l'électorat par rapport au vote électronique.

**M. Favre**, concernant les soumissions publiques, indique que c'est un engagement qui a été soumis au Grand Conseil. En effet, un des buts du projet de loi en question était que cela coûte le moins cher possible au canton de Genève. Il fallait pour cela avoir le plus grand nombre de partenaires possible. Cette logique était d'ailleurs présente avant même le dépôt du projet de loi.

Il attire l'attention des députés sur le fait que les techniciens qu'ils sont auraient naturellement préféré terminer le projet, mais il est question d'une logique macroéconomique et politique.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** répond en outre au député que le taux d'utilisation du vote électronique se situe en dessous de 20%. Elle pense que l'introduction du vote électronique n'a pas eu d'impact en tant que tel sur la participation, mais l'a maintenue, en permettant d'éviter que le taux de participation ne s'effondre plus.

**M. Favre** indique par ailleurs, en ce qui concerne la question des ressources, que le fait de devoir faire des développements, en plus de l'exploitation, était, pour l'OCSIN et la Chancellerie, le problème le plus complexe. Or, le nombre d'opérations de vote au cours d'une année n'est pas maîtrisable.

**Le député MCG** demande si la solution aurait été fiable si l'OCSIN n'avait pas à s'occuper de ces missions.

**M. Favre** précise que la solution a toujours été fiable. Il relève qu'ils auraient cependant gagné quelques mois au niveau de la planification.

**Un député PLR** demande des précisions sur la raison pour laquelle la planification temporelle initiale a dû être revue.

**M. Favre** précise que la planification annoncée sur 2018-2019 avait été fixée relativement arbitrairement. Durant l'été 2018, ils se sont rendu compte que les délais ne pourraient pas être tenus. Dès lors, comme l'a expliqué M. Clément, ils ont fait une rétroplanification, en incluant les besoins des cantons, ce qui a eu pour effet de rallonger les délais.

**Le député PLR** relève que, lors de leur audition, le Président du Conseil d'Etat et la Chancelière d'Etat ont parlé de concurrence. Mais il indique

*que, de fait, les cantons seraient totalement captifs avec le service proposé par la Poste. Il demande à M. Favre si cette analyse est correcte.*

**M. Favre** note en effet qu'en l'état actuel, si un canton souhaite utiliser le vote électronique, il n'a d'autre choix que d'opter pour le système proposé par la Poste. Il précise que tout le processus d'agrément et de mise en conformité avec les exigences de la Confédération fait qu'il serait peu intéressant pour une entreprise d'investir à la hauteur de ce que cela impose, sachant que le modèle économique n'est pas satisfaisant. Il estime que, d'un point de vue économique, cela ne peut intéresser que la Poste, qui a un statut particulier, ou les cantons, qui ont une mission.

**Le député PLR** demande s'il a connaissance des coûts potentiels du service proposé par la Poste.

**M. Favre** indique que lorsqu'ils ont procédé aux soumissions publiques, ils ont eu l'occasion de voir le prix proposé par la Poste aux différents cantons. En revanche, puisque la Poste sera le *seul* fournisseur de ce service, mais il ne sait pas comment les prix vont évoluer. En effet, les prix, dont il a eu connaissance, étaient ceux qui avaient été fixés pour gagner le marché. Il ajoute que dans les négociations pour obtenir un bon tarif, le canton de Genève utilisera son image et son rôle dans le domaine du vote électronique jusqu'à aujourd'hui.

**Le député PLR** en ce qui concerne la commercialisation par la Poste du système développé par la société Scytl, demande si, en termes de sécurité, il s'agit d'un élément problématique ou si cela fait partie de la norme.

**M. Favre** répond que le fait que les développements en matière de sécurité soient réalisés par une société étrangère ne sort pas de la normalité en matière informatique. Il souligne que c'est tout de même la Poste qui va héberger les données et fournir la prestation au niveau du vote électronique.

**Un député Vert** demande à **M. Favre** s'il est sûr que le système genevois est totalement faisable si de l'argent et un délai supplémentaire leur sont octroyés. Il estime que les deux types de vérifiabilité sont contradictoires et qu'il y a des mathématiciens qui affirment qu'il n'est pas possible d'avoir les deux.

**M. Favre** dit que c'est un débat d'experts, mais que leurs experts (institutions académiques) sont d'accord sur le fait que, du point de vue théorique, cela ne pose pas de problème. Il ajoute qu'ils ont terminé le développement de la vérifiabilité universelle, soit la plus compliquée, pour ce qui est des votations, tout en relevant que cela reste théorique, car ils n'ont pas reçu l'agrément de la Confédération.

**Un député Vert** demande comment l'intégrité de la base de données est assurée.

**M. Favre** explique qu'il y a quatre composantes (composantes contrôles) qui s'inspectent mutuellement. S'il y en a une qui présente une caractéristique différente, elle le signale aux autres composantes et une inspection est immédiatement réalisée.

**Le député Vert** demande, du point de vue de la corruptibilité, s'il y a des moyens de vérifier, notamment a posteriori, si le code source a été modifié pour influencer le vote. En effet, il est possible qu'une société ait des intérêts sur différents votes, par exemple celui sur les avions de combat.

**M. Favre** relève qu'il y a toujours des risques de fraude ou de corruption, mais il estime que si les exigences de la Confédération sont respectées, cela rendrait la chose très difficile. Ces exigences sont très robustes et, s'agissant des composantes de contrôles, il y a des ingénieurs système différents.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** précise que la Poste véhicule le bulletin, mais c'est le canton qui détient toujours les clés à travers la commission électorale centrale.

**Le député Vert** indique qu'il pensait à une modification du code source, qui pourrait se faire par hypothèse au niveau de Scytl, pour ajouter un pour cent sur le vote.

**M. Favre** précise que le code source a une signature qui permet de détecter ce genre de choses.

**Un député PLR** demande ce qui s'est passé au niveau informatique concernant ce projet depuis la décision du Conseil d'Etat.

**M. Favre** indique que le code source a seulement été mis au propre dans la mesure où ils se sont engagés à le publier.

**Le député PLR** demande si la planification revue en été 2018 est à jour.

**M. Favre** signale qu'ils ont arrêté tous les travaux de ce point de vue.

### **C. Discussion au sein de la commission**

**La présidente** informe les commissaires du fait que l'audition de la personne déléguée par le chancelier fédéral aura lieu le 6 ou le 13 février 2019.

**Un député PS** propose l'audition de la Cour des comptes. Il pense qu'il est indispensable de savoir si elle pourrait s'occuper de ce mandat d'audit. En effet, il est choqué du fait que la société KPMG s'occupe de l'audit de la Poste et du système de vote électronique genevois.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** lui indique que la Confédération a poussé les cantons pour qu'il y ait d'autres fournisseurs que KPMG. Cela étant, elle affirme que les grandes sociétés approchées refusent de passer par le processus nécessaire de certification.

**Un député Vert** pense qu'il faut noter cette question pour la Chancellerie fédérale, car il y a un pseudo-marché qui n'en est pas un. Une pseudo-concurrence dans laquelle le vote électronique se retrouve en mains d'acteurs très puissants, qui sont en situation de monopole.

#### **4. SÉANCE DU MERCREDI 13 FÉVRIER 2019**

##### **A. Audition de M<sup>me</sup> Mirjam Hostettler, cheffe de projet vote électronique, Chancellerie fédérale**

**La présidente** accueille M<sup>me</sup> Mirjam Hostettler, cheffe de projet vote électronique à la Chancellerie fédérale, et la remercie de s'être déplacée jusqu'à Genève pour venir présenter le vote électronique, s'exprimer sur le projet de loi à l'ordre du jour et répondre aux questions de la commission des droits politiques et du règlement du Grand Conseil.

**M<sup>me</sup> Hostettler** remercie la commission pour son accueil et pour l'intérêt porté au sujet. Elle excuse le chancelier de la Confédération qui aurait souhaité être présent, car le vote électronique est une thématique importante pour la Chancellerie fédérale. Le mercredi est toutefois le jour de réunion du Conseil fédéral.

Elle indique avoir préparé une présentation pour montrer l'évolution du dossier Vote électronique.<sup>13</sup> La chronologie débute durant l'an 2000 avec les premiers travaux entrepris par trois cantons-pilote, GE, NE et ZH. A Genève, il s'est dans un premier temps agi d'un consortium d'entreprises privées, le projet étant ensuite repris en mains publiques, à savoir par le canton. Le Conseil fédéral a publié un premier rapport en 2002. En 2004, un premier essai-pilote à l'occasion d'une votation fédérale a été entrepris. Le Conseil fédéral a publié un deuxième rapport en 2006. Le premier essai d'hébergement du système de Bâle à Genève a été réalisé en 2009. En 2010, le projet s'est étendu à 12 cantons, soit Neuchâtel (avec ScytI), à Zurich, Argovie, Fribourg, Grisons, Schaffhouse, Saint-Gall, Soleure et Thurgovie (consortium avec Unisys), et enfin à Genève, Bâle et Lucerne (avec le système genevois).

---

<sup>13</sup> V. Annexe 5 – Présentation de M<sup>me</sup> Hostettler

**M<sup>me</sup> Hostettler** précise que les premiers essais à l'occasion de l'élection du Conseil national ont été réalisés en 2011 à Bâle, Argovie, Grisons et Saint-Gall. Par la suite, Berne a effectué un premier essai (système genevois) en 2012. Le Conseil fédéral a publié son troisième rapport d'évaluation en 2013. En 2014, suite à cette évaluation, de nouvelles bases légales ont été adoptées, qui sont entrées en vigueur cette année-là, notamment un règlement très détaillé sur les exigences de sécurité. Le texte de l'ordonnance règle en détail ces exigences de sécurité. En 2015, premier essai à Glaris avec le système genevois. En parallèle, essai dans 14 autres cantons. Le consortium a été dissous à la suite de la décision du Conseil fédéral de ne pas donner l'agrément pour les élections fédérales. Les essais se sont alors arrêtés dans 9 cantons. En 2016, les essais ont repris dans le canton de Fribourg avec le système genevois.

**M<sup>me</sup> Hostettler** poursuit la chronologie du vote électronique. En 2017, un nouvel instrument de planification de la Confédération et des cantons a été mis en place. Le Conseil fédéral a par ailleurs pris une décision stratégique, à savoir débiter les travaux en vue d'une utilisation généralisée, des mesures de transparence, comme la publication du code source, et la mise en place d'un groupe d'experts Vote électronique. La même année, le système de la Poste a fait l'objet d'une certification permettant une utilisation pour 50% de l'électorat cantonal. Enfin, les essais ont repris à Saint-Gall et en Argovie avec le système genevois. Il en est allé de même en 2018 avec le canton de Vaud (système genevois) et le canton de Thurgovie (système de la Poste). De nouvelles exigences en matière de sécurité sont entrées en vigueur en 2018 par le biais de la révision de l'Ordonnance de la Chancellerie fédérale sur le vote électronique (RS 161.116). Fin 2018, le Conseil fédéral a décidé d'ouvrir la procédure de consultation pour l'utilisation généralisée du vote électronique. Le code source a été publié le 7 février 2019 et le test d'intrusion *débutera* le 25 février 2019.

**M<sup>me</sup> Hostettler** dresse ensuite le bilan de cette première phase du vote électronique. Depuis 2004, plus de 300 essais ont été menés dans 15 cantons. Il y a eu 3 cantons pionniers, à savoir Neuchâtel et Zurich d'une part (système privé) et Genève d'autre part (système public). Le Conseil d'Etat du canton de Genève a communiqué fin novembre 2018 sa décision de mettre fin au système genevois. Il n'y aura donc plus qu'un seul fournisseur de système, M<sup>me</sup> Hostettler y reviendra. A ce jour, la Chancellerie fédérale n'a pas de signe de l'émergence d'un nouveau fournisseur.

Elle ajoute que chaque scrutin montre un intérêt et un besoin du côté des utilisateurs. Elle précise que 10 cantons utilisent aujourd'hui le vote électronique, soit Fribourg, Bâle, Thurgovie et Neuchâtel avec le système

développé par la Poste, Berne, Lucerne Saint-Gall, Argovie, Vaud et Genève avec le système développé par ce dernier canton. Le canton du Jura a reporté sa décision concernant le vote électronique, alors que les Grisons commenceront des essais l'année prochaine.

Elle cite quelques chiffres concernant le scrutin du 10 février 2019. Le pourcentage de l'électorat vivant en Suisse admis au vote électronique se monte à 2% environ. Le nombre d'électeurs autorisés s'élève à 226 635, dont 120 442 résidents et 106 situés à l'étranger. La participation a été de 38,90% (tous les canaux de vote), la proportion des votes électroniques se montant à 50,57% s'agissant des personnes qui *pouvaient* voter par le biais électronique.

**M<sup>me</sup> Hostettler** mentionne encore quelques données pour l'année en cours (Milestones 2019). Le code source du système de la Poste avec vérifiabilité complète a été publié le 7 février 2019. A ce jour, 450 personnes ont consulté ce code. Le test public d'intrusion sur le système de la Poste aura lieu du 25 février au 24 mars 2019. Plus de 1000 personnes se sont annoncées pour ce test d'intrusion, étant précisé que de tels tests sont déjà réalisés dans le cadre de la procédure de certification. Enfin, le vote électronique est prévu dans 9 cantons (Berne, Lucerne, Genève et Argovie avec le système genevois ; Fribourg, Bâle, Neuchâtel Thurgovie et Saint-Gall avec le système de la Poste) cet automne, le 20 octobre 2019, à l'occasion de l'élection du Conseil national, sous réserve de l'autorisation du Conseil fédéral.

Elle passe ensuite aux bases légales. Les bases légales ont été adoptées en 2013. Les cantons décident si et quand ils souhaitent introduire le vote électronique. Le cas échéant, une autorisation générale temporaire est délivrée par le Conseil fédéral au canton concerné. Le vote électronique est introduit uniquement quand les exigences de sécurité étendues sont satisfaites. L'utilisation est limitée si le système n'a pas obtenu la vérifiabilité complète. En matière de sécurité du vote électronique, la Confédération a posé un certain nombre d'exigences. Ainsi, la protection du secret du vote est assurée par des procédés cryptographiques. La vérifiabilité individuelle et universelle doit être assurée. Une vérification indépendante du système et des processus par un organisme de certification accrédité doit être effectuée. Le code source doit être publié, ce qui vient d'être fait, et enfin un test public d'intrusion, selon décision de la Confédération et des cantons, doit être mis en place.

**M<sup>me</sup> Hostettler** mentionne les limites actuellement en vigueur. Pour les systèmes de première génération, la limite est fixée à 30% de l'électorat cantonal, respectivement 30% de l'électorat suisse. Cette limite passe à 50%

de l'électorat cantonal une fois la vérifiabilité individuelle effectuée et la certification obtenue. Enfin, lorsque la vérifiabilité complète (individuelle et universelle) et la certification sont effectuées, la limite passe à 100% de l'électorat cantonal et à 100% de l'électorat suisse.

Elle décrit ensuite le rôle de la Confédération en matière de vote électronique. La Confédération a la fonction d'autorité d'approbation et de surveillance lors des essais de vote électronique. L'autorisation générale est en l'occurrence accordée par le Conseil fédéral, alors que l'agrément pour chaque scrutin est accordé par la Chancellerie fédérale. S'agissant du développement du vote électronique. La Chancellerie fédérale bénéficie d'une expertise qu'elle met à disposition des parties prenantes. Le but est d'atteindre les plus hautes et les meilleures exigences de sécurité, et d'assurer la conformité des systèmes utilisés et de l'exploitation avec les exigences du droit fédéral. Pour que cela fonctionne, la Confédération doit garder une certaine distance vis-à-vis des cantons pour éviter tout conflit d'intérêts dans la fonction de surveillance.

**M<sup>me</sup> Hostettler** passe à la procédure d'agrément. Dès qu'un canton a choisi un système et a intégré le processus, il y a une phase de certification. La deuxième phase est la publication du code source, la troisième le test public d'intrusion.

Elle constate que le vote électronique est très critiqué, notamment sur les réseaux sociaux, en particulier depuis 2018. La couverture médiatique est critique. La NZZ et la SRF ont attaqué le canton de Genève. Les interventions parlementaires apparaissent également critiques.

Elle note à ce propos qu'il est facile de critiquer le vote électronique, mais il est difficile d'obtenir un vote électronique fiable. Dans ce contexte, la Chancellerie fédérale a pris connaissance de la décision du 28 novembre 2018 du Conseil d'Etat genevois annonçant l'arrêt du développement de son système de vote électronique. La Chancellerie fédérale *regrette* cette décision, mais elle la respecte. Cette décision représente, pour l'ensemble du projet, un grave pas en arrière. La décision genevoise a eu des effets sur d'autres cantons.

Elle ajoute que la Chancellerie fédérale a essayé de soutenir la communication du canton de Genève.

Elle signale qu'il y a eu, depuis 2009, 29 interventions parlementaires. Par ailleurs, une initiative populaire a été annoncée pour un moratoire sur le vote électronique<sup>14</sup>. Parallèlement, une procédure de consultation a été lancée

---

<sup>14</sup> <https://moratoire-e-vote.ch/> – L'initiative a été lancée fin janvier 2019

à propos de la généralisation du vote électronique. Cette procédure de consultation a pour objectif d'ancrer dans la loi sur les droits politiques le vote électronique comme troisième canal de vote, de maintenir l'obligation d'autorisation tout en allégeant la charge administrative des cantons, d'adopter une réglementation juridique des particularités essentielles au vote électronique, et d'introduire une dématérialisation partielle par la réduction du matériel de vote physique. Cette procédure de consultation, débutée le 19 décembre 2018, mènera au 30 avril 2019. La décision du Conseil fédéral sur la suite de la procédure est attendue au deuxième semestre 2019.

**M<sup>me</sup> Hostettler** en vient enfin au projet de loi proprement dit et fait part des observations de la Chancellerie fédérale. Elle indique tout d'abord que la Chancellerie fédérale n'a pas identifié de tares dans ce projet de loi ou de points qui ne répondraient pas aux exigences du droit fédéral. Savoir qui est propriétaire du système n'est pas déterminant. Le système mis en place constitue un moyen d'atteindre un objectif, la LDP autorisant l'utilisation d'un système propre ou d'un système tiers. Il convient de rappeler pour le surplus que le droit fédéral définit les exigences de sécurité et de transparence du système et de son exploitation.

Elle achève sa présentation par le rôle du canton de Genève. Ce dernier est l'un des pionniers du vote électronique en Suisse. Il bénéficie d'un savoir-faire unique parmi les cantons. La Chancellerie fédérale respecte la décision prise par le Conseil d'Etat genevois et regrette qu'il ne propose pas un système avec une vérifiabilité complète. La Chancellerie fédérale espère que l'électorat genevois pourra continuer à bénéficier du vote électronique, en particulier s'agissant des électeurs suisses de l'étranger et les personnes handicapées.

## **B. Questions des député·e·s à la représentante de la Chancellerie fédérale**

**Un député PS** s'interroge sur la préoccupation (ou non) de la Chancellerie par rapport au fait qu'un seul acteur, privé, détienne à l'avenir le vote électronique en Suisse. Il rappelle que le système genevois, dont le Conseil d'Etat genevois a annoncé l'arrêt du développement, est un système public, alors que l'autre système en vigueur est celui de la Poste, qui le développe avec une société privée étrangère. Si le système genevois s'arrête, il n'y aura alors plus qu'un système, qui plus est un système privé. Les cantons deviendront alors des clients captifs de ce système privé. Il demande si la Chancellerie fédérale ressent une gêne ou une inquiétude d'avoir ainsi un monopole privé dans cette matière délicate.

**M<sup>me</sup> Hostettler** constate qu'il s'agit là d'une question très politique qui concerne le monopole de la Poste. Elle précise que le rôle de la Confédération est un rôle de surveillance. Il convient de distinguer dans ce contexte le rôle de propriétaire du rôle de surveillance.

Elle explique que le processus prévoit, au niveau technique, une certification. Il faut donc avoir la capacité technique pour passer cette phase de certification. La procédure d'agrément prévoit par ailleurs la publication du code source. Enfin, le test d'intrusion permet un contrôle supplémentaire.

**Le député PS** revient sur l'aspect monopolistique qui représente selon lui un danger pour les clients du système de vote électronique que sont les cantons. Dans ce contexte, il relève que le processus d'audit représente un coût supplémentaire et constitue l'une des raisons du renoncement du Conseil d'Etat genevois. Or, la seule entité apte à réaliser cet audit est la société KPMG. Il se demande s'il n'y a pas un danger lié au fait qu'une seule entreprise soit capable d'auditer la seule entreprise qui reste sur le marché.

**M<sup>me</sup> Hostettler** indique que la certification est une procédure très compliquée. Une seule entreprise est effectivement capable de la faire. Il s'agit d'un marché limité. Aucune autre entreprise n'a souhaité investir dans la mise en place d'une telle certification. Cela étant, cette situation permet d'augmenter les compétences en matière de certification.

**Le député PS** note que KPMG, si elle souhaite augmenter sa marge de bénéfice, pourrait le faire librement, comme, la Poste d'ailleurs.

**Un député PDC** partage le point de vue du député s'agissant des risques engendrés par une situation monopolistique. Il a été question, dans la présentation de M<sup>me</sup> Hostettler, d'un soutien de la Chancellerie fédérale au canton de Genève. L'impression de la commission est plutôt le contraire, après l'audition effectuée par la commission du président du Conseil d'Etat. Il a pour sa part l'impression d'un *gâchis* avec l'abandon du système genevois. Il souhaite que M<sup>me</sup> Hostettler rapporte à Berne le mécontentement de Genève.

**Un député PLR** reprend la chronologie du développement du vote électronique en Suisse et constate que trois systèmes ont coexisté pendant un temps, celui de la Poste (ScytI), celui du consortium (Unisis) et le système genevois. Or, on se retrouve aujourd'hui dans une situation monopolistique.

**M<sup>me</sup> Hostettler** précise que le système du consortium présentait une faille de sécurité (secret du vote). Raison pour laquelle le Conseil fédéral n'a pas renouvelé son autorisation. Le consortium aurait dû investir pour développer la sécurité, mais a décidé de ne *pas* le faire. De son côté, la Poste a la capacité

de proposer un système avec vérifiabilité complète et remplissant les exigences de sécurité.

**Le député PLR** constate que l'abandon du développement du système genevois est pour part lié à des questions financières et au fait que le canton ne voulait pas devenir un prestataire sur le marché. Il demande si la Confédération serait prête à revenir vers le canton de Genève pour soutenir la partie développement du système.

**M<sup>me</sup> Hostettler** indique que cette discussion a *déjà* été menée dans la deuxième partie de l'année 2018. La Confédération a un rôle à jouer, celui de surveillance et d'approbation. Si elle devait financer un système, il y aurait alors un conflit d'intérêts. Depuis 2004, le rôle de la Confédération n'a jamais été de soutenir financièrement un système. Son rôle s'avère très clair. Il est limité à la surveillance et elle ne peut pas soutenir directement un système.

**Le député PLR** remarque que la Confédération est propriétaire de la Poste.

**M<sup>me</sup> Hostettler** précise que le rôle de la Confédération comme propriétaire de la Poste est dissocié de son rôle de surveillant du système de vote électronique. Le propriétaire – la Confédération – ne demande pas à la Poste de développer un système de vote électronique. C'est une décision du *management* de la Poste.

**Un député Vert** est satisfait de la publication du code source. Ceci étant, il note que le système de la Poste est en partie développé à l'étranger par une société privée. Il s'interroge sur les garanties que cette société privée apporte en termes de *sécurité*.

**M<sup>me</sup> Hostettler** indique que cette question doit être posée *à la Poste*. Elle ajoute que le système de la Poste fonctionne depuis 2016 dans plusieurs cantons et il n'y a pas eu de problèmes particuliers depuis. Concernant le code source, elle précise que les exigences fédérales demandent la publication de la dernière version du code source.

**Un député PS** regrette que la Confédération n'ait pas mis au point un système public de vote électronique.

**M<sup>me</sup> Hostettler** rappelle le rôle de la Confédération, qui est un rôle de *contrôle*. La Confédération ne pourrait pas développer un système et se contrôler elle-même.

**Un député PLR** ne revient pas sur l'entreprise qui vend à la fois des bonbons et un système de haute technologie de vote électronique. Cela étant, il s'enquiert de l'effort financier fourni par la Confédération dans le domaine

du vote électronique. Il demande s'il y a des clauses particulières dans le contrat conclu entre la Confédération et la Poste par rapport à la protection financière des coûts du système de vote électronique.

**M<sup>me</sup> Hostettler** indique qu'il n'y a pas de contrat-cadre. Sur la première partie de la question, elle se réfère au troisième rapport du Conseil fédéral et mentionne un montant de 1,4 million pour le canton de Genève. Quant à la Poste, elle n'a pas été soutenue financièrement par la Confédération. Par contre, il existe un plan stratégique dans le domaine de la cyberadministration qui offre un soutien à certains projets, mais il s'agit de petites sommes, 250 000 F en l'occurrence.

### **C. Discussion au sein de la commission**

**La présidente** indique que la commission poursuivra les auditions après les vacances scolaires par celle de responsables de la Poste et la Cour des comptes.

**Divers député·e·s** indiquent rester sur leur faim à l'issue de l'audition de la Chancellerie fédérale, indiquant que M<sup>me</sup> Hostettler est venue avec des compétences techniques, mais pas politiques. Ils aimeraient auditionner son supérieur hiérarchique.

**La présidente** rappelle que la commission a souhaité l'audition du chancelier de la Confédération, qui a délégué M<sup>me</sup> Hostettler. La présidente mentionne par ailleurs l'audition du Préposé cantonal à la protection des données et à la transparence.

## **5. SÉANCE DU MERCREDI 27 FÉVRIER 2019**

### **A. Audition de MM. Denis Morel, responsable du vote électronique à la Poste, et Laurent Savary, responsable des affaires politiques de la Poste pour la Romandie**

**M. Morel** remercie la présidente et la commission pour cette invitation. Cette audition permettra de clarifier un certain nombre de points<sup>15</sup>.

Il indique à la commission que le système exploité par la Poste est actuellement en train de passer les tests d'intrusion publics, qui couvrent la vérifiabilité complète. Il précise que la vérifiabilité individuelle permet au votant de contrôler que son vote est arrivé dans l'urne, alors que la

---

<sup>15</sup> Voir aussi les annexes 6a (support de cette présentation par *La Poste*) et 6b (réponse de la Poste à diverses questions)

vérifiabilité universelle permet à la commission électorale de contrôler mathématiquement le bon déroulement du processus de vote.

L'exploitation des données est réalisée exclusivement en Suisse, par la Poste. Aucune donnée ne se trouve en Espagne, car la société *Scytl* n'assume pas l'exploitation du système. Il existe uniquement un partenariat entre la Poste et la société *Scytl*, sise à Barcelone.

Le canton est seul *responsable* du processus électoral. La Poste n'a aucun rôle au niveau du processus électoral. Elle ne fait que *transporter* les bulletins de vote de manière électronique et n'a pas accès au contenu des votes ni aux données personnelles des votants. Le secret de vote est assuré à chaque instant grâce au chiffrement de bout en bout. Seule la commission électorale a la clé pour le déchiffrement.

C'est le canton qui gère le registre électoral et l'anonymise. Ainsi, la Poste n'a que très peu de données dans son centre de calcul. Il précise que le transport des bulletins électroniques est sécurisé et que toutes les exigences fixées par la Chancellerie fédérale sont respectées. Par ailleurs, il avise la commission du fait qu'un modèle de prix permet aux cantons de planifier, à l'avance, les coûts du vote électronique.

Il attire l'attention de la commission sur le fait que le support de premier niveau est assuré par le canton. Lorsqu'un votant a un problème de *login*, le canton doit intervenir pour lui apporter le soutien nécessaire. Il relève que la Poste se trouve en arrière-plan, car le secret de vote risquerait d'être biaisé suivant la question du votant.

**M. Morel** explique que, de manière générale, un scrutin, électronique ou non, se déroule en trois phases : 1. Préparation du scrutin ; 2. Phase de vote ; 3. Phase de dépouillement. Le vote est généralement ouvert quatre semaines avant le décompte. Un contrôle des cartes de vote a pour but d'éviter le double vote. Il permet de voir si une personne a voté électroniquement, ainsi que par correspondance. Les cantons et les municipalités font ces contrôles en fonction de leur organisation.

Il explique par ailleurs que l'urne électronique est fermée dès le samedi à midi. Le local de vote est ouvert jusqu'au dimanche matin et c'est au moment du dépouillement que l'urne électronique est transmise au canton, qui réalise alors les opérations de dépouillement via sa commission électorale.

Toute la préparation est effectuée par le canton (cartes de vote, préparation des données, l'anonymisation du registre des votants et la création de la clé de cryptage). Finalement, le canton s'occupe de l'impression des cartes de vote par le biais d'une imprimerie qu'il définit. Il poursuit en précisant que l'urne est ensuite remise à la Poste, qui sécurise

l'exploitation de l'urne électronique. La Poste assure que le votant puisse voter et que l'urne ne soit pas *hackée*.

Différentes opérations sont effectuées par le canton le dimanche matin, notamment le *mixing*, un processus mathématique qui permet de mélanger l'urne électronique.

Le portail de vote est un composant séparé nécessaire pour que le votant puisse voter. Ainsi, la Poste met à disposition un portail de vote, qui est utilisé par les cantons de Fribourg et de Thurgovie. Le canton de Neuchâtel par contre a implémenté son propre portail de vote.

Il précise à ce propos qu'il est actuellement question, pour le canton de Genève, de savoir s'il souhaite utiliser son propre portail ou celui de la Poste. Il ajoute que dans le cadre de l'utilisation du portail de la Poste, le logo de cette dernière n'est pas apparent. Il estime normal que le canton ait la possibilité de faire son portail de vote, car cela ressort de son image vis-à-vis des citoyens. En effet, c'est finalement le canton qui *fournit* cette prestation de vote électronique au citoyen. Il revient sur les investissements que le canton de Genève a déjà effectués. Selon lui, il pourrait être intéressant pour le canton de reprendre une partie de ces investissements puisque le portail de vote a déjà été développé.

**M. Morel** explique que tous ces éléments techniques génèrent des preuves mathématiques (vérifiabilité universelle). En effet, ces composants génèrent des preuves et un logiciel de vérification permet de vérifier que tout s'est bien passé et que les votes n'ont pas été modifiés. Il ajoute que la loi fédérale exige que le logiciel de vérification ne soit pas réalisé par la Poste. Il estime que le canton de Genève peut également utiliser ses compétences existantes en cryptographie pour vérifier ces preuves.

Il indique, en ce qui concerne les données que la Poste détient, que, lors d'un scrutin, elle ne possède que le numéro de carte de vote et son statut. Il explique que chaque carte de vote a un numéro généré par le système, qui n'est pas un numéro de votant, c'est un numéro spécifique au scrutin généré de manière aléatoire.

Il ajoute que la date de naissance peut également être considérée comme une donnée personnelle, mais elle est cryptée. Elle est transformée pour que la Poste ne puisse pas la récupérer.

Il réitère que les données restent sur le territoire suisse et ne quittent pas les centres de calcul de la Poste. De plus, il souligne que la Poste n'a pas les moyens de reconnaître les votants ainsi que leurs votes. Finalement, il indique que les données liées à un scrutin sont naturellement ensuite effacées de manière définitive.

## **B. Questions des député·e·s aux représentants de la Poste**

*Un député PS évoque le coût, pour le canton de Genève, de l'audit par KPMG, qui n'est pas négligeable. Il relève que l'une des normes de la Confédération exige un audit du système de vote électronique, sachant que KPMG est la seule entité accréditée pour ce faire, il demande à M. Morel à combien s'élèvent les coûts de l'audit du système de vote électronique de la Poste par KPMG.*

**M. Morel** ne peut pas faire de comparaison ou donner de chiffres, car il ne connaît pas les coûts pour l'Etat de Genève. Il est conscient du fait qu'il s'agit d'un montant conséquent. Il précise que ce coût se divise en deux parties. En effet, il y a le coût de KPMG et le coût de l'audit en interne. Il relève qu'il y a eu 80 personnes impliquées dans l'audit complet du système de la Poste et que cela a duré trois semaines. Il ajoute que la Poste a livré environ 800 documents à KPMG. Afin de donner un ordre de grandeur, M. Morel indique que le coût pour la Poste se chiffre en quelques centaines de milliers de francs.

*Le député PS a lu des articles de presse par rapport au code source, ainsi que pour les tests d'intrusion. Il relève que M. Alexis Roussel, s'offusquant de la pratique quant à ces éléments, a indiqué : « La Poste et ScytI sont en train de supprimer de force les copies du code source du vote électronique en utilisant les mêmes outils de censure que pour la musique ou le cinéma ». Il demande à M. Morel de commenter cette pratique.*

**M. Morel** explique que la Confédération a mis en place un certain nombre de règles de transparences auxquelles la Poste se tient, car elle est convaincue que la transparence est importante. Il dit qu'il y a une confusion entre la transparence et l'utilisation libre d'un logiciel (open source), qui est une règle économique. Il affirme que la question de savoir si le code source est publié sous forme de licence ou de logiciel libre relève de la volonté économique des acteurs et non pas d'un moyen de transparence. Il dit que la publication du code source n'ajoute rien à la transparence.

En ce qui concerne la publication du code source, il explique que toute personne souhaitant le télécharger doit préalablement s'enregistrer. La Poste a pris cette décision pour qu'il y ait un peu d'ordre. Il précise qu'il y a environ 1500 personnes qui ont téléchargé le code source et leur enregistrement permet d'assurer un dialogue constructif.

Il attire l'attention sur le fait que toute personne qui publie au sujet du code source a le droit de citer des parties de ce dernier. Il estime que l'exemple de la musique est intéressant. Il relève que les artistes prennent du temps pour créer de la musique et que ce n'est pas parce qu'internet est un

monde libre et complètement ouvert qu'ils ne doivent pas être rémunérés. Il affirme que ces règles ont été validées par les cantons et la Chancellerie fédérale.

**Le député PS** demande à M. Morel s'il a une estimation du coût du vote électronique pour le canton de Genève.

**M. Morel** précise ne pas être compétent pour le dire, mais qu'il y a un modèle de prix qui permet d'avoir un chiffre. Il relève que le canton doit définir un certain nombre de paramètres, qui permettront de calculer le prix final. Il mentionne l'exemple de l'adjudication au canton de Bâle-Ville pour 5 millions, sur une durée de 10 ans.

**Un député PLR** relève que le projet de loi pose la question de savoir si le vote électronique doit répondre à un modèle commercial ou relève d'une activité régaliennne. Il demande si la Poste agit comme un service public ou si elle répond à des impératifs la situant plutôt dans un modèle commercial.

Il aimerait par ailleurs savoir ce qui est prévu pour la gestion et la conservation des données, en admettant que le système fonctionne sur plusieurs années. En effet, il se demande ce qu'il adviendra de l'historique des votes.

Il demande à si le choix de la prestation de service sur le vote électronique a fait suite à un ou des appels d'offres. Si la réponse est positive, il aimerait savoir quels étaient les autres concurrents.

Il demande finalement s'il existe des liens d'intérêts entre la Chancellerie fédérale et la Poste, de manière générale, et tout particulièrement dans le cadre de ce projet sur le vote électronique.

**M. Morel** indique que la plupart des cantons, qui ont choisi de travailler avec la Poste, l'ont fait dans le cadre d'appels d'offres publics. Le canton de Genève était le concurrent de la Poste, car ce dernier a répondu à des appels d'offres publics dans plusieurs cantons.

Il relève que le service, qui est attribué à la Poste, est clairement défini dans la loi. Le vote électronique ne fait pas partie d'un service public. Le simple fait que les cantons fassent des appels d'offres signifie qu'il s'agit d'un modèle commercial. Par ailleurs, il estime que la question de savoir si le vote électronique doit être un service public est une question politique.

Il n'y a aucun conflit d'intérêts entre la Poste et la Chancellerie fédérale, qui est l'office de surveillance des cantons. En effet, la Chancellerie fédérale est en lien avec les cantons et ces derniers sont en lien avec la Poste, sous forme contractuelle en ce qui concerne le vote électronique. En ce sens, la Poste n'a pas de lien direct avec la Chancellerie fédérale. Il explique que la

Poste est en outre soumise à la tutelle d'un certain nombre d'offices, notamment l'Office fédéral de la communication et PostCom.

En ce qui concerne la conservation des données, il répète que la Poste n'en possède que très peu dans la mesure où ces dernières *restent* en mains des cantons. Il ajoute que les données liées à un scrutin sont effacées de manière définitive, 3 à 6 mois après la votation, une fois que le scrutin est considéré comme étant valable.

*Un député UDC demande comment la transmission de l'urne est réalisée.*

**M. Morel** explique que les cantons ont un appareil *online*, utilisé pour la transmission, ainsi qu'un certain nombre d'appareils *offline* pour les opérations cryptographiques. Il indique qu'une préparation est faite sur un des appareils *offline* et est ensuite transmise à un appareil *online*, par l'intermédiaire d'une clé USB. Il existe une connexion sécurisée entre cet appareil et le serveur du vote électronique, qui est ouverte uniquement à cette occasion.

*Le député UDC demande s'il existe une possibilité d'intercepter l'information en route.*

**M. Morel** répond négativement. Il y a une urne de contrôle, qui est une commune fictive. Cela permet de s'assurer que l'urne transmise est bien celle qui est utilisée. Il explique que l'urne de contrôle est remplie par la commission électorale de manière cachée. Chaque membre de la commission électorale donne des votes et des protocoles. Lors du dépouillement, il faut vérifier que les résultats de cette urne soient les mêmes que les résultats des protocoles.

*Le député UDC demande si la Poste envisage de proposer cette prestation à d'autres pays.*

**M. Morel** explique que la Poste propose cette prestation aux cantons suisses et qu'elle n'a aucune volonté de vendre ce système à l'étranger. De plus, il s'agit d'une décision stratégique, car le vote électronique demande une compréhension très poussée des droits politiques du pays.

*Le député UDC relève qu'en l'état actuel, les gens ont la possibilité de voter jusqu'au dimanche à 12h00 dans les locaux de vote. En ce sens, il demande s'il est techniquement possible de prolonger la possibilité de voter électroniquement jusqu'à ce moment.*

**M. Morel** explique qu'il n'est pas possible de procéder de la sorte. En effet, il pourrait y avoir un déni de service distribué. Il s'agit de la situation dans laquelle une forte attaque informatique empêche les gens d'accéder à un

serveur. Ce sont des attaques qui arrivent de temps à autre. C'est pourquoi la possibilité de voter électroniquement se termine le samedi. Si une attaque intervient le samedi, la personne aura toujours la possibilité de se rendre au local de vote le lendemain. M. Morel souligne que cette restriction relève d'une exigence de la Confédération.

**Un député PLR** rappelle que le produit commercialisé par la Poste est espagnol et issu d'un conglomérat de sociétés et d'universités. Il relève que M. Morel a expressément affirmé que ces entités sont totalement exclues de l'utilisation du logiciel en Suisse. Il demande quelles sont les garanties à ce sujet.

*Il imagine par ailleurs que ces sociétés devront apporter des modifications au logiciel ainsi que des maintenances. Dès lors, il demande dans quelle mesure le « secret », en lien avec le processus de vote, serait conservé.*

**M. Morel** indique que la société *Scytl*, qui est controversée, est une entreprise créée il y a une vingtaine d'années. C'était une *spinoff* de l'université libre de Barcelone. L'élément central des recherches de *Scytl* a été de savoir comment vérifier que tout s'est bien passé sans pour autant connaître le contenu. Il affirme que la société *Scytl* est actuellement le leader technologique mondial du vote électronique.

Il attire l'attention sur le fait que le canton de Neuchâtel utilise le logiciel de la société espagnole. Il ajoute que cette société est financée par des fonds de « venture capital », dont une partie vient des USA, mais que la majeure partie de ces fonds vient d'Europe et d'Espagne. Il souligne que la société *Scytl* a subi nombre d'audits ces derniers temps, car elle a participé à des élections et votations importantes dans le monde entier, tout en étant exclue de la pratique. En effet, *Scytl* n'a rien à faire dans le cadre des opérations de vote et de l'exploitation du système.

Il explique que lorsqu'une modification du logiciel est nécessaire, un processus est mis en place, dans le cadre duquel *Scytl* développe le logiciel et le fournit. La Poste le contrôle et il doit alors être recertifié par KPMG. De plus, en cas de modification du logiciel, le code source doit être publié sur la plateforme sur laquelle il est mis à disposition. Après un certain temps de latence, le logiciel pourra être utilisé. Il ajoute que les cantons procèdent également à des tests lorsqu'une nouvelle mise à jour est disponible. Ils ont toujours la possibilité d'aller voir si tout est conforme aux normes légales applicables.

**Le député PLR** demande s'il existe un élément de controlling totalement externe à la Poste et si tel est le cas, comment il se compose.

**M. Morel** répond que oui en indiquant que le premier *controlling* externe est la certification par KPMG. Cela étant, ils n'ont pas de *controlling* externe pour toutes les actions. Il relève que les cantons sont responsables du processus de vote électronique. Il affirme que toute demande de contrôle provenant d'un canton est la bienvenue. Il ajoute que les cantons ont la responsabilité de contrôler ce qu'ils estiment nécessaire de contrôler.

**Le député PLR** sachant que la Poste est dans une position quasiment monopolistique en la matière, estime que les cantons deviennent des clients captifs. Sachant qu'il peut y avoir des mises à jour, souvent plus chères que le logiciel de base, il demande quelles sont les garanties à ce sujet.

**M. Morel** dit que le fait qu'il n'y ait plus qu'un système en Suisse n'est pas le fait de la Poste. C'est un fait externe à sa volonté et la Poste n'a jamais cherché un monopole en la matière. Il relève que chaque canton a sa légitimité dans son choix et si un canton choisit un autre système que celui de la Poste, ce dernier système sera bienvenu.

En ce qui concerne l'assurance financière, indique que cet élément se règle entre le canton et la Poste dans le cadre d'un contrat de prestations. La Poste est consciente du fait que le vote électronique est une prestation qui n'est financée qu'avec les impôts. Il relève que cette prestation ne se finance pas encore complètement et que c'est son objectif.

**Le député PLR** informe M. Morel qu'un représentant de la Confédération lui a répondu par la négative lorsqu'il lui a demandé si un contrat-cadre avait été établi sous le contrôle de la Confédération. Il demande si, lorsque la Poste contracte avec un canton, le contrat est négocié de manière individuelle.

**M. Morel** précise qu'il n'y a pas de consortium. Les cantons ne se sont pas réunis pour être partie à un contrat commun. Il précise que les différents contrats passés entre les cantons et la Poste sont mis à disposition de la Chancellerie fédérale et du Conseil fédéral. Le contrat entre la Poste et le canton fait partie des documents à livrer pour la procédure d'autorisation du Conseil fédéral. En ce qui concerne les prix, M. Morel annonce qu'il n'a pas la naïveté de croire que les cantons ne discutent pas entre eux.

**Une députée PDC** veut bien croire que ce n'est pas le souhait de la Poste de se trouver dans une position monopolistique. Mais en outre seule KPMG est en mesure de représenter la structure d'audit nécessaire. Elle demande si, à ce stade, il confirme cela.

**M. Morel** le confirme à ce stade.

**La députée PDC** a entendu, dans l'une des réponses de M. Morel, que la société ScytL serait contestée. Elle demande des précisions à ce sujet.

**M. Morel** explique que, dans le cadre de discussions sur le vote électronique en Suisse, beaucoup d'opposants au vote électronique ont critiqué la société *ScytI* quant à la manière avec laquelle elle travaille.

**Un député Vert** a une question sur l'adaptabilité du vote aux spécificités cantonales. Il demande qui s'occupera de faire ces modifications.

**M. Morel** indique que le système actuel est configurable. Pour ce faire, ils ont procédé à une analyse approfondie de toutes les règles électorales des différents cantons. Le modèle électoral est configurable pour être indépendant du prestataire de logiciel. Cela signifie que la Poste est capable de configurer elle-même toutes ces règles électorales en discutant avec les cantons.

**Le député Vert** demande si la Poste est sûre de pouvoir s'occuper de toutes les spécificités.

**M. Morel** affirme que la Poste en est à peu près sûre au niveau cantonal. Cela étant, il y a peut-être quelques spécificités communales qu'ils n'ont pas pu analyser au vu du grand nombre de communes. Dans ce cadre, dans l'hypothèse d'une adaptation future, il faudrait modifier le logiciel de base. Ce dernier logiciel devrait repasser dans ce processus de test et de recertification.

**Le député Vert** demande si le portail identifie l'électeur et si le processus de vote se trouve sur le portail.

**M. Morel** indique que tout le processus de vote se trouve sur le portail, tout comme le chiffrement du vote, mais par une librairie reprise depuis le serveur.

**Le député Vert** suppose que plusieurs parties composent le code source :  
1. Identification ; 2. Transport dans l'encryptage et le transport dans l'urne ;  
3. Processus de contrôle de l'intégrité de l'urne. Il demande si l'entier du code source est publié.

**M. Morel** dit que la partie concernant le portail de vote n'est pas publiée, car il n'y a pas d'élément fondamentalement lié à la sécurité. *A contrario*, toutes les parties liées à la sécurité sont publiées.

**Le député Vert** a cru comprendre que la Poste a investi beaucoup d'argent dans ce système de vote. En ce sens, il suppose qu'elle souhaite rentabiliser ses investissements. Or, **M. Morel** a indiqué qu'actuellement la Poste ne tient pas ses objectifs de rentabilité. Il demande quel est le nombre de cantons dont la Poste a besoin pour que son business plan soit tenu.

Il suppose par ailleurs que la Poste fait du dumping auprès des cantons utilisant ce système de vote, avec l'espoir d'être rentable par la suite.

**M. Morel** entend corriger certains éléments. Premièrement : le business plan est suivi par la Poste et actuellement, elle n'est pas en dessous de la rentabilité attendue. De plus, la Poste ne fait pas de *dumping*, car il y a une liste de prix similaires pour tous les cantons.

Il admet que la Poste a fait un certain nombre d'investissements, mais qu'il faut le comprendre dans un cadre plus large. Il attire l'attention des députés sur le fait que le monde se digitalise et que la Poste transporte des lettres. M. Morel souligne que pour chaque substitution à la lettre, une question stratégique se pose pour la Poste. Pour donner un exemple, il indique que l'envoi des déclarations d'impôts papier apportait 3 millions de francs par année à la Poste et cela n'existe quasiment plus aujourd'hui.

Il relève qu'une autre approche est de dire que la Poste participe à la substitution et c'est précisément sa position dans le cadre du vote électronique. La raison principale de cette décision est qu'aujourd'hui, 90% des votes passent par le canal du vote par correspondance et qu'environ la moitié passe par la Poste.

Il pense que les personnes qui déposent leur enveloppe dans une boîte jaune ne se posent pas la question de savoir si leur secret de vote est en danger. De manière générale, le citoyen a confiance en cette prestation de la Poste et il est important qu'elle soit maintenue dans le monde digital.

Il souligne que le vote électronique est la discipline la plus difficile dans le monde électronique. Historiquement, la division des PTT a amené la création de la Poste et de Swisscom. La Poste se situe dans le monde physique, alors que Swisscom se trouve le monde digital. Son activité au niveau du vote électronique est aussi une manière de montrer que la Poste est capable d'être un partenaire efficace dans le monde digital.

En ce qui concerne le nombre de cantons nécessaires pour respecter le *business plan*, il note que le plus important n'est pas le nombre, mais la manière dont le canton déploie le vote électronique sur son territoire. Il existe des différences d'infrastructures entre les cantons qui sont liées à certains critères.

**Une députée PDC** demande à M. Morel ce qu'il adviendrait dans l'hypothèse où un autre corps constitué suisse devait s'intéresser au vote électronique et devenait un concurrent direct de la Poste. Elle demande si la Poste chercherait un autre marché pour continuer à être rentable.

**M. Morel** rappelle que la Poste était récemment en concurrence avec le canton de Genève. Il espère avoir fait comprendre que la fonction régaliennne reste en mains de l'Etat. La Poste ne fait que fournir une infrastructure et le

canton l'utilise. M. Morel affirme qu'il n'y a aucune délégation de la fonction régaliennne à la Poste.

Il faut aussi bien comprendre que le processus de vote, dans son ensemble, est déjà hautement digitalisé et qu'il y a un registre électoral. En dehors de l'Etat de Genève, la plupart des cantons ont acheté un logiciel pour cela. En effet, en ce qui concerne le système de consolidation, de décompte des voix, de répartition des sièges, etc., M. Morel relève que certains cantons achètent des logiciels et les font exploiter à l'extérieur.

Il estime que, pour assurer ses fonctions régaliennes, il est nécessaire qu'un Etat soit soutenu par des prestataires externes. Le vote électronique ne fait pas de différence par rapport à cela.

**La députée PDC** demande à M. Morel quel canal de vote est le plus sécurisé.

**M. Morel** pense que chaque canal de vote a ses défauts. En ce qui concerne l'acte de vote, il pense que le vote électronique apporte plus de sécurité. En effet, il relève que, dans le cadre du vote par correspondance, l'enveloppe passe par la Poste et, ensuite, par la commune. Or personne ne contrôle ce qui s'y passe et il peut également y avoir des erreurs. Il pense que chaque canal de vote a des défauts. Dans la manière d'aborder le vote électronique, il estime qu'il est important de connaître les risques. Il faut les accepter ou les traiter pour prendre les mesures nécessaires.

Beaucoup de pays ont décidé de ne *pas* utiliser le canal de vote électronique. La problématique principale se situe au niveau du fait que la personne ne vote pas dans un isolement et n'est pas dans un environnement protégé. M. Morel souligne qu'en Suisse, tout citoyen ne peut voter dans un endroit non protégé et cet élément est *déjà* accepté. Or cette première étape, dans laquelle le citoyen ne vote plus à l'isolement, est la plus difficile à franchir.

**Un député UDC** mentionne que le vote électronique existe aussi aux USA avec les machines à voter. Il a oui-dire que des personnes votaient pour un certain candidat et que, finalement, un autre candidat s'affichait.

**M. Morel** signale qu'aux Etats-Unis, certains Etats acceptent les votes par e-mail et par fax, sachant que la personne doit signer un *disclaimer* dans lequel elle accepte que son vote soit lu. Selon lui, il est difficile de comparer le système suisse à celui d'un Etat étranger. Il relève que les Américains appellent cela « vote électronique », mais cela nous permet de nous rendre compte que le vote électronique couvre une large palette de pratiques. Il est nécessaire de différencier le mot du type de vote.

**Un député Vert** estime que le risque du vote par correspondance réside dans le fait qu'il y ait une erreur individuelle, alors que le risque du vote

électronique est d'avoir une manipulation collective du vote. Selon lui, il s'agit de la différence principale entre le vote par correspondance et le vote électronique.

Pour **M. Morel** c'est une évaluation de la situation reprise par les opposants du vote électronique. Elle a sa vérité sur certains points, mais elle n'est pas correcte sur d'autres éléments. L'exemple du vote par correspondance dans les EMS illustre les possibilités de manipulation. Par ailleurs, il estime qu'une personne qui n'a pas pour habitude de voter ne se rendra pas compte que ses documents de vote ne lui sont pas parvenus.

En ce qui concerne le vote électronique, il explique que le système pourrait être attaqué, mais l'attaque de la première voie est beaucoup plus compliquée. De plus, il y a tous ces éléments de vérification, comme la vérifiabilité individuelle. Chaque personne pourra s'annoncer si elle a un problème et l'éventuel problème de masse sera détecté.

**Une députée PDC** demande à M. Morel quand se terminent les tests d'intrusion.

**M. Morel** répond qu'ils se terminent le 25 mars 2019.

### **C. Discussion au sein de la commission**

**La présidente** indique que le préposé à la protection des données sera auditionné le 6 mars 2019. Elle suggère d'inviter M. Roussel à la même date, car son expertise de *hacker* pourra être précieuse à la commission. Elle ajoute que la Cour des comptes sera auditionnée le 20 mars.

**Un député PS** soutient la demande d'audition de M. Roussel. Il précise que c'est un spécialiste des droits numériques et des nouvelles technologies de type *Blockchain*. Il ajoute que M. Roussel a également été membre de la commission électorale centrale. En ce sens, il pense qu'il a une vue assez large de la problématique.

## **6. SÉANCE DU MERCREDI 6 MARS 2019**

### **A. Audition de M. Stéphane Werly, préposé cantonal à la protection des données et à la transparence**

**M. Werly** constate deux axes dans le PL 12415 :

- Le maintien du système de vote électronique entièrement en mains publiques.
- Le renforcement du contrôle du citoyen sur le vote électronique.

Il estime que le premier axe est un élément nécessaire avec l'*open source* et indique que la solution de la Poste ne lui plaît pas. Il précise qu'il n'est pas question de données personnelles sensibles, mais que cela reste tout de même des données personnelles, telles que la date de naissance, le nom et prénom, ainsi que l'adresse. En tout état de cause, M. Werly est dérangé par le fait que des données personnelles soient potentiellement aux mains d'entreprises sortant du cadre genevois.

S'agissant du second axe, il considère que c'est également une très bonne chose.

Il n'a rien d'autre à ajouter si ce n'est qu'il *salue* ce projet de loi et qu'il pense que le plus important, lors de modification de textes légaux ayant trait à la protection des données, est de garder à l'esprit les articles 35 et suivants de la loi sur l'information du public, l'accès aux documents et la protection des données personnelles (LIPAD).

## **B. Questions des député·e·s à M. Werly**

**Une députée PDC** relève que l'aspect du financement est conséquent et demande ce qu'il en pense.

**M. Werly** ne s'est pas préoccupé des coûts engendrés par le vote électronique et donne son avis du point de vue de la protection des données et de la transparence. Il comprend que l'aspect financier est important, mais il estime que les données personnelles sont plus importantes.

Il indique que la LIPAD est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> mars 2002. Lors des travaux préparatoires, le principe était que les institutions publiques traitent les données personnelles dont elles ont besoin. Il explique que le règlement d'application de la LIPAD a été modifié, car ce n'est *plus* le principe actuel. Par ailleurs, il espère que la modification de la LIPAD arrivera bientôt.

Il relève que les institutions publiques font *sous-traiter* des données personnelles. Cette sous-traitance est possible, mais à certaines conditions. Il est très important d'encadrer cette sous-traitance.

**Un député PLR**, lors de l'audition de la Poste, a compris que, malgré le fait que la Poste exploite le système créé par la société *Scytl*, toutes les données personnelles resteraient en possession des cantons. Il aimerait savoir si cela nuancerait sa position.

**M. Werly** n'est pas informaticien, mais il n'est pas sûr de ces explications. Il relève que, dans son expérience de préposé, les garanties apportées par la Poste n'étaient pas toujours satisfaisantes, s'agissant du

principe de protection des données personnelles, notamment dans le cadre du dossier électronique du patient.

Personnellement, il pense qu'il faut toujours se méfier des entreprises privées qui veulent faire du bénéfice. Il rappelle que la possibilité de sous-traitance est visée par l'article 13A RIPAD, mais il préférerait que le vote électronique reste en mains publiques.

**Un député PS** a l'impression que le canton n'a plus d'emprise sur les données personnelles dans la mesure où le système, créé par *Scytll*, est exploité par la Poste. Il pense que la multitude d'acteurs, liés à la sous-traitance, est encore plus problématique du point de vue de la protection des données.

**M. Werly** estime que c'est effectivement problématique, d'autant plus que le sous-traitant peut également lui-même sous-traiter des tâches et ainsi de suite. Ainsi, l'emprise sur les données personnelles est totalement perdue et le responsable, en cas de problèmes, est le Grand Conseil. Il pense qu'il est possible de faire sous-traiter certaines tâches, mais il faut que cela soit *vraiment* bien encadré, notamment en interdisant la sous-traitance en cascade. De plus, le sous-traitant doit toujours avoir la maîtrise sur les données et doit pouvoir en garantir l'intégrité.

Il est problématique que la LIPAD soit lacunaire s'agissant de la sous-traitance. Des institutions publiques sous-traitaient déjà des données, sans préalablement en parler au préposé, qui se retrouvait devant le fait accompli. Il explique que c'est la raison pour laquelle le règlement d'application de la LIPAD a été modifié en admettant cette possibilité.

**Un député Vert** aimerait savoir ce que le côté libre des logiciels conforte en termes de protection des données personnelles et en termes de maintien d'une certaine sécurité.

**M. Werly** précise qu'un système en *open source* est accessible, ce qui n'est pas le cas du système de la Poste, qui est très opaque. Il y a un aspect de transparence lors de la création d'un système, car les personnes doivent savoir comment il est fait.

**Un député Vert** demande quel est l'intérêt des *blockchain* dans le développement du vote électronique.

**M. Werly** pense qu'il est compliqué de discuter des *blockchain* à ce stade. Il s'agit d'une technologie qui va largement s'imposer dans les prochaines années. Il pense qu'il faudrait demander l'avis d'informaticiens, car il s'agit d'une technologie assez complexe.

### C. Discussion au sein de la commission

**La présidente** demande si les député·e·s ont des commentaires sur l'audition ou d'autres considérations, à la lumière de la position très claire de M. Werly.

**Un député PS** revient sur l'argument légistique que M. Hodgers a tenu lors de son audition, concernant l'article 60D, alinéa 2 (nouvelle teneur) LEDP du projet de loi, qui prévoit que :

*« Le système de vote électronique utilisé par le canton doit être, dans sa conception, sa gestion et son exploitation, entièrement aux mains de collectivités publiques [...] »*

Il relève que M. Hodgers pointait du doigt la partie « entièrement aux mains de collectivités publiques » de cet alinéa. Il faudrait peut-être préciser « [...] du canton de Genève [...] », en lieu et place de « [...] collectivités publiques [...] » pour que ce projet de loi ne soit pas interprété différemment de son esprit, qui est pourtant très clair dans l'argumentaire. Cela permettrait de rappeler l'esprit de cette loi, qui est de maintenir le système de vote électronique développé par le canton de Genève.

**Un député PLR** au vu des interventions de M. Hodgers dans la presse, a l'impression qu'il y a désormais une certaine ouverture. En ce sens, il serait peut-être opportun de réauditionner le Conseil d'Etat, à la lumière des travaux de la commission.

**M<sup>me</sup> Vulliez** informe que, depuis la décision du Conseil d'Etat, le chef de projet, le chef de service et le cryptographe ont démissionné.

**Un député PDC** est toujours impressionné par les auditions de M. Werly, comme par sa méfiance vis-à-vis de la Poste. Cela l'a conforté dans une expérience personnelle avec Swisscom, qui met à disposition de ses usager·ère·s un stockage dans le Cloud. Or, un informaticien lui a démontré que toutes ces données stockées sur ce Cloud n'étaient pas cryptées et que tous les techniciens pouvaient y avoir accès sans problème.

Il trouve qu'il est scandaleux que deux régies publiques, comme La Poste ou Swisscom, puissent se permettre d'être aussi légères à ce niveau. Il est inquiet sachant que la Poste s'occupe également de mondossiermedical.ch, et que Swisscom était initialement associé pour traiter ce dossier.

**Un député Vert** constate que la société *Scytl*, mandatée par la Poste, est visiblement beaucoup moins sûre et solide qu'imaginée. Il pense aussi qu'il y a un conflit entre le canton de Genève et la Confédération. En effet, le canton a avancé en pionnier et, au fur et à mesure, la Confédération a augmenté ses exigences. Il s'agit d'une situation dans laquelle le parlement doit faire très attention pour les intérêts de Genève.

Il estime que l'organisation du vote reste une des fonctions régaliennes de l'Etat et rappelle tous les intérêts étrangers qui peuvent exister autour de certains votes précis. Il y a donc des problèmes de sécurité autour de ce type d'enjeux. Il tient à la démocratie et pense que le fait de confier le vote électronique à une entité privée est très dangereux.

Il est convaincu que, s'agissant de données personnelles, le vote électronique doit être en mains publiques. La Poste souhaite développer son activité commerciale et faire des bénéfices et la sécurité et la démocratie sont manifestement subordonnées à cette exigence. Il estime que la bonne solution serait à terme d'avoir un consortium de cantons et universités qui développerait un produit en mains publiques et helvétiques.

Il rappelle que la Poste a évoqué le risque lié au vote par correspondance. Mais il est sans doute plus compliqué de détourner une dizaine de votes par correspondance que de détourner de multiples votes électroniques. Il estime que c'est à la portée de certains bons hackers.

**Une députée PLR** demande quel serait le coût d'une réactualisation du vote électronique genevois.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** indique que, lors de la prise de décision du Conseil d'Etat, la version 2.0 du système de vote électronique coûtait 2,6 millions. Si le fonctionnement et l'amortissement de l'investissement sont ajoutés, cela représente un coût de 3,5 millions de francs par année, sans compter la certification qui intervient tous les deux ans.

**Un député PS** est très surpris d'un point de vue managérial. En effet, il ne comprend pas que le système de vote électronique genevois reposerait sur deux ou trois chefs de projet seulement. Il y a des responsabilités derrière cet état de fait. Il rejoint la proposition du député PLR de réauditionner le Conseil d'Etat. Il pense qu'il serait *intolérable* de prendre acte et d'arrêter le développement du vote électronique à Genève.

Il comprend à titre personnel la démission de ces personnes. Mais il a été étonné de la manière dont le Conseil d'Etat a pris et annoncé sa décision, alors qu'il siège dans cette commission depuis 6 ans. Il aimerait savoir comment les personnes chargées du projet et les salariés ont appris la décision du gouvernement.

**Un député Vert** est aussi effaré par la brusquerie avec laquelle cela s'est passé, ainsi que par les coûts annoncés. Travailler sur les *blockchain* ne peut pas représenter des montants aussi importants. Or, le système de *blockchain* va se généraliser. Il continue à défendre le vote électronique et, selon lui, il est tout à fait possible d'utiliser ce système de manière totalement sécurisée, en respectant l'anonymisation des données.

**La présidente** annonce que la commission auditionnera le Conseil d'Etat dans les meilleurs délais. Elle estime que ce qui a été constaté, en termes de sécurité, est plus important que les conséquences financières. En ce sens, la commission devrait commencer par trouver de quelle manière *relancer* la machine, pour *ensuite* discuter du financement.

**Un député PS** trouve que la manière dont le Conseil d'Etat a pris sa décision n'est pas claire et que son argumentaire est particulier. En effet, le Conseil d'Etat a affirmé que sa décision ne se basait *pas* sur l'aspect financier. Il se demande si c'est la vérité, ou si c'est un mensonge. Il ne comprend toujours pas pourquoi il y aurait un risque supplémentaire par rapport à l'investissement qui a été fait. Il estime que le risque est toujours le même. Selon lui, le Conseil d'Etat n'a pas été clair dans ses réponses et doit l'être.

**Une députée PDC** demande si c'est la première fois que le canton de Genève serait en position d'être un fournisseur de prestations.

**Un député Vert** indique que lorsqu'un canton a de l'avance dans un projet informatique, il le *partage* en principe. Il pense que cela s'est déjà fait et qu'il faut juste le systématiser. Il s'agit d'une question très importante pour la démocratie. Il estime qu'il ne faut pas laisser le vote électronique en mains privées ou étrangères. Il s'agit d'un moment crucial.

**Une députée PLR** a retenu de l'audition du Conseil d'Etat que la décision était justifiée par l'aspect du risque, mais *également* par l'aspect financier. Les cantons finançaient une partie des recherches et du travail effectués par le canton de Genève, alors qu'actuellement, les cantons optent pour le système de vote électronique proposé par la Poste.

**Le député PS** a le souvenir que le Conseil d'Etat affirmait que l'argument financier n'était pas ce qui l'avait mené à retirer le projet de vote électronique.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** aimerait apporter quelques précisions. Elle relève que les cantons n'ont *jamais* payé ce qu'ils auraient vraiment dû. Le canton de Genève a en effet « subventionné » les autres cantons. La majorité des coûts reposaient sur le canton de Genève. Mais, lorsque le Conseil d'Etat a pris conscience de ce qu'impliquaient les *nouvelles* exigences fédérales, il a repris contact avec les cantons, pour revoir les participations financières à la hausse. Les autres cantons ont refusé.

Dans ces conditions, le Conseil d'Etat était obligé de prendre cette décision et cela n'a pas été facile. Elle ajoute que le Conseil d'Etat a essayé sans succès de trouver des solutions auprès de la Confédération. En

définitive, le canton de Genève a estimé qu'il ne devait pas subventionner les électeur·trice·s des autres cantons pour le vote électronique.

**La députée PLR** demande si le système de la Poste est beaucoup moins cher que le système genevois.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** n'a pas de réponse claire à donner.

**La députée PLR** rappelle que la Poste a annoncé que le coût de son système était de 5 millions, soit 500 000 F par année, sur une période de 10 ans, pour le canton de Bâle-Ville.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** relève que Bâle-Ville a un plus petit électorat que celui de Genève et qu'il s'agissait de 100% de l'électorat. Elle relève que le coût de 500 000 F par année pour le canton de Bâle-Ville est plus élevé que le prix qu'il payait effectivement pour le système genevois.

**Le député PS** pense qu'il serait intéressant d'entendre les différents cantons, notamment Berne, Lucerne et Saint-Gall, qui ont refusé l'offre faite par le canton de Genève. Ceci pour demander quelles sont les motivations de leur décision. Il faudrait auditionner les chancelleries d'Etat de ces différents cantons. Il demande si Bâle-Ville a opté pour le système de la Poste pour les mêmes raisons que les autres cantons.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** dit que Bâle-Ville a opté pour le système de la Poste, car il était plus *avancé* que le système genevois. Par ailleurs, elle informe que la chancelière de Bâle-Ville est la présidente de la conférence des chanceliers. Les cantons de Berne, Lucerne et Argovie ont renoncé au système genevois pour des raisons budgétaires.

**Le député PS** croit pourtant se rappeler qu'en 2018, la part de la population pouvant bénéficier du système genevois était de 100%.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** relève que c'est bien le cas pour les objets *cantonaux*, mais pas *fédéraux*. La Poste est en avance technologiquement par rapport au système genevois quant à sa conformité avec les nouvelles exigences 2.0.

**La présidente** retient pour futures auditions les chancelleries des cantons de Berne, Bâle-Ville, Saint-Gall et Lucerne. Elle rappelle que la Cour des comptes sera auditionnée le 20 mars 2019.

**Le député Vert** suggère d'auditionner des spécialistes de la *blockchain*. Il pense que le système actuel sera dépassé dans moins de 5 ans.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** précise que le système de la *blockchain* a été écarté par l'EPFL, s'agissant du vote électronique, car il ne permet pas de garantir le secret du vote. Elle ajoute que plus de 50% des serveurs se trouvent en Chine, ce qui est une autre problématique.

**Le député Vert** pense qu'il y a une mauvaise compréhension du sujet... Le fait d'avoir des serveurs en Chine ou ailleurs est un choix. Ces serveurs pourraient selon lui très bien se trouver en Suisse. En ce qui concerne le secret de vote, il serait décuplé...

**La présidente** demande qui serait la personne à auditionner sur cette problématique.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** mentionne M. Bryan Ford, professeur associé de l'EPFL.

**Une députée PDC** demande quelles étaient les raisons pour lesquelles Genève ne voulait plus être un fournisseur. Elle demande quelle était la position de la Chancellerie fédérale.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** relève que la Chancellerie fédérale était *opposée* à la décision de retrait du canton de Genève, s'agissant du vote électronique. Dans le plan stratégique du chancelier, le but était d'avoir au moins deux systèmes de vote électronique. Or la décision du canton de Genève a fragilisé son argumentaire et sa stratégie. C'est la raison pour laquelle la Confédération ne voulait pas que Genève arrête son programme sur le vote électronique.

#### **D. Audition de M. Alexis Roussel, ancien président du Parti pirate suisse**

**M. Roussel** remercie la commission de lui permettre de s'exprimer sur ce sujet. Il estime que le vote électronique est l'un des sujets les plus fondamentaux dans ce domaine. En 2001, il a étudié les premiers tests qui se faisaient à Anières avec beaucoup d'intérêt.

Une fois que le projet a été lancé, il comportait beaucoup de « boîtes noires », comme nombre d'autres projets. C'était l'approche utilisée alors par l'ensemble des administrations du monde. Le vote électronique était vu comme un projet très technique, pouvant être facilement « outsourcé », pouvant notamment être attribué via un appel d'offres à une entreprise.

Il présente sa vision selon laquelle l'Etat doit rendre un service *dans un monde numérisé* et non pas *transférer* un service du monde physique *au* monde numérisé. Il s'agit d'une erreur commise par chaque administration et à laquelle la genevoise n'échappe pas.

Aujourd'hui, de manière générale, les projets informatiques ont été les projets les plus chers et dans lesquels il y a le plus de corruption. Il en conclut que l'approche générale était fautive. Selon lui, une première étape avancée a eu lieu dans les années 2010, lorsque les gens ont compris que c'était vraiment important.

Par rapport au vote électronique genevois, plusieurs partis politiques, associations et citoyens ont poussé vers plus d'ouverture et de transparence. C'est le point clé par rapport au projet de vote électronique, qui a débuté comme une boîte noire. Le soutien genevois à cette idée a été assez fort pour aller vers cette ouverture. En effet, un certain nombre de personnes comprenaient l'importance de cette transition. Il se permet de dire que ce soutien a, aujourd'hui, disparu, même en interne, c'est la raison pour laquelle le canton se retrouve dans cette situation. Or le canton était parti sur une bonne lancée, avec l'appropriation du système de vote par les citoyens.

Dans le cadre d'un vote, il y a deux aspects : le fait d'exprimer un vote et le fait d'y apporter son consentement. Il indique que la manière de concevoir le consentement est en l'état actuel la signature manuscrite. C'est un élément initialement apparu dans la loi et que l'ensemble de la société a accepté.

Le problème avec le vote électronique se situe au niveau de la relation que la personne a avec son vote. En effet, une personne peut exprimer son vote, mais le consentement est problématique. Par conséquent, il s'agit du premier point à travailler pour l'avenir, celui de la signature électronique. Un individu devra générer une signature électronique qui, de la même manière que sa signature manuscrite, lui permettra de s'authentifier auprès des autorités, notamment dans le cadre de votations.

Pour le moment, il n'y a eu que deux tests qui ont permis d'établir une identité numérique *autogérée*, notamment à Zoug. Le principe était que les individus devaient gérer leur identité numérique en la fabriquant à travers un protocole. Il explique que ces personnes ont dû se rendre à la mairie pour faire reconnaître leur identité numérique et, ensuite, elles avaient la possibilité de voter dans le cadre d'un sondage non contraignant. Il ajoute que ces personnes ont pu voter avec leur propre signature et garantit que la personne qui gère la clé est la même qui est venue à la mairie et qui a finalement participé au vote électronique.

L'EPFL, dans son laboratoire sur le « digital trust », a développé un système de vote électronique similaire où les personnes doivent gérer leurs signatures. Ils utilisent ce système sur le campus de l'EPFL. Le parti pirate a également développé son propre système de vote électronique du même type. Or malgré l'ouverture des membres du parti à ce sujet, des difficultés se sont fait ressentir, car ces éléments ne sont pas enseignés à l'école.

Selon **M. Roussel**, la première étape pour pouvoir exprimer un consentement dans un vote est d'être capable de signer. Dans le cas du vote électronique, il faut être capable de signer électroniquement, de manière intrinsèque au système.

Il relève qu'aujourd'hui, on digitalise la signature manuscrite à travers un code qui est *donné* au citoyen. Avec pour effet de déporter le pouvoir de signature à l'Etat, c'est le point qui *choque* des personnes de la communauté informatique.

Il souhaite rappeler quelques éléments historiques autour de la signature. Il attire l'attention de la commission sur le fait que l'Etat a déjà imposé des modèles de signatures par le passé et cela ne s'est pas bien terminé (entre le XVII<sup>e</sup> et le XVIII<sup>e</sup> siècle). Il précise que, lors de la Révolution française, environ 80% de la population ne savait pas lire et écrire. Ces personnes devaient mettre des croix, à titre de signature. Certains documents, signés par de simples croix, envoyaient ces personnes à la guerre ou les réduisaient au statut d'esclave.

Il rappelle ces événements pour mettre en évidence que lorsque la signature n'est pas maîtrisée, on est soumis à des décisions hors de notre contrôle. Il compare cette situation à la situation actuelle dans laquelle une personne doit cliquer pour donner son consentement, sans savoir ce qui se passe, notamment avec ses données personnelles.

**M. Roussel** pense qu'il est important d'arriver à un système qui permette aux gens de signer électroniquement dans la vie quotidienne, notamment des contrats ou transférer de l'argent. Ce serait une signature utilisée comme la signature manuscrite.

Il indique que, lorsqu'il est question de vote, il est question d'infrastructure. Il y a toute une culture du vote qui permet de savoir si le processus de vote s'est bien déroulé. Il explique que la société en est arrivée là parce qu'il y a une conscience collective apprise à l'école. Il faudrait arriver au même stade, s'agissant du vote électronique. Mais cela prendra plusieurs générations, le processus a duré plus de 300 ans pour le vote papier.

S'agissant du vote papier, le système est arrivé à un stade avancé de maturation. En effet, les citoyen-ne-s acceptent de plus en plus de déléguer la partie manuscrite à des autorités étatiques, car ils ont confiance au système. La société n'aurait pas accepté cela, il y a 100 ans.

Il estime que c'est une erreur de ne pas prendre en compte toute cette construction de confiance dans le cadre du vote électronique. Il pense que c'est simplement une manière de faire, une habitude à prendre. En ce sens il pense que cela doit s'apprendre à l'école. Cela permettra de créer cette confiance et permettra à un-e citoyen-ne de savoir qu'un vote électronique s'est bien déroulé. Il souligne qu'aujourd'hui, un citoyen lambda n'a pas la capacité de juger de la qualité d'un vote électronique.

Il ne voit pas le vote électronique comme une boîte noire. La société doit se mettre d'accord de voter électroniquement. Il estime que la grande difficulté est l'inclusion et il trouve intéressant qu'il soit discuté de cet élément comme l'une des raisons d'utiliser le vote électronique.

Il souligne qu'il y a également toute une partie de la population qui ne pourra *jamais* voter électroniquement, faute de compétence ou par choix. Il est important de se rappeler que l'inclusion se fait dans les deux sens et c'est la raison pour laquelle il doit toujours y avoir plusieurs canaux de votes.

**M. Roussel** donne l'exemple d'une nouvelle société qui aurait des éléments à communiquer. Cette dernière a différentes possibilités pour le faire, notamment par la voie électronique. Lorsque la société fera son choix, elle utilisera un canal existant et disponible, généralement internet. Il s'agit d'un choix qui se fait naturellement, car tout le monde s'est mis d'accord pour utiliser internet. Il relève qu'aucune société ne va redévelopper tout un système pour pouvoir faire sa communication.

Il fait la différence entre une infrastructure ouverte, acceptée par tous, et une infrastructure privée, qui est fermée. Il relève que les systèmes fondamentaux de la société sont ouverts et permettent à la société de s'organiser à travers un protocole. Il précise qu'une infrastructure ouverte ne veut pas dire qu'elle est visible ou lisible.

Il explique que, dans le cadre du vote électronique, il n'existe pas encore de système *ouvert*, avec lequel la population soit familiarisée. Il relève que la tentation est de vouloir faire un système privé/fermé, dans lequel tout est contrôlé. Il constate que le système genevois est actuellement une « boîte noire », qui se trouve dans l'espace public et qui est accessible à travers toute la planète. Selon M. Roussel, le défi est d'ouvrir entièrement cette « boîte noire » et de la poser sur le réseau, en utilisant des réseaux dits « *peer-to-peer* ».

La Catalogne est la première région qui a utilisé un espace public pour exécuter une partie de son vote. Il rappelle que la Catalogne se trouvait dans une situation de conflit et qu'elle a dû organiser un vote dans ce contexte. Son administration s'est retrouvée amputée de beaucoup de moyens traditionnels, notamment par la confiscation des urnes par la police nationale. Il explique que, dans cette situation, la Catalogne a décidé de chiffrer le registre d'électeurs et l'a mis sur un réseau « *peer-to-peer* », qui a été redistribué sur l'ensemble de la planète.

Il s'agit d'un protocole fondamental de partage de fichiers. Les personnes, à travers le monde, ont copié ce registre et l'ont diffusé, sans y avoir accès,

car ils n'avaient pas la clé. Cela a permis au registre d'être constamment disponible.

Ainsi, le jour de l'élection, la mise en place du bureau de vote était très simple. Les gens avaient uniquement besoin d'une connexion internet pour télécharger le fichier. Ensuite, le mot de passe a été transmis par téléphone et ils ont tous ouvert l'urne en même temps pour pouvoir voter.

**M. Roussel** relève que le système de vote électronique, que le canton souhaite, permettrait à la population de se retrouver et d'organiser un vote électronique par elle-même, même sans administration. Il indique que la population est aujourd'hui capable de le faire par papier. La population n'aurait pas besoin de l'administration pour organiser un vote. Il précise que l'administration a pour rôle d'initier, dans un processus moral, les règles de vote. En effet, l'infrastructure du vote a généralement été portée par les citoyens, il faudrait arriver au même stade avec le vote électronique.

Il pense qu'il s'agit du système idéal. Il réitère que la *technique* existe déjà et que c'est une organisation *sociale* qui doit être mise en place.

En ce qui concerne l'option de la société *Scytl* et de la Poste, il estime qu'il s'agit de la *pire* chose qui aurait pu être décidée en Suisse. Il relève que la Poste a déclaré que le code appartenait à une entreprise privée et qu'elle a procédé à un exercice d'ouverture du code.

Il a constaté que, dans le cadre de cet exercice d'ouverture, il fallait s'enregistrer pour pouvoir participer, ce qu'il a du mal à comprendre. Il indique qu'il a recopié le code et l'a publié en dehors de la zone d'enregistrement, sur un site hébergé aux USA. La Poste et *Scytl* ont alors utilisé des outils de *censure*, notamment de propriété intellectuelle, pour que le code soit retiré du site. Le seul recours existant est celui d'un tribunal américain. Il trouve que c'est particulier, sachant qu'il s'agit d'une copie du code source qui doit régir l'ensemble du vote électronique en Suisse.

Il ajoute qu'après ceci, il a mis une autre copie du code sur un site suisse, hébergé par un parti politique. Ils attendent la réaction de la Poste et de *Scytl*.

**M. Roussel** pense que le logiciel exploité par la Poste et le code fonctionnent probablement et ce n'est pas un problème. Il estime simplement que l'approche, soit la logique autour de la manipulation du vote, n'est pas acceptable. Le vote est mis dans l'urne par un citoyen et il va être manipulé par un tiers.

Il indique que, dans le cadre de l'urne papier, la manipulation se fait devant des témoins, car c'est un processus public et transparent. Le problème avec le système de la Poste réside dans le fait que la vérifiabilité n'est pas possible au moment où le vote est manipulé. Il explique que le code sera

vérifié avant et, ensuite, certaines parties de l'urne seront vérifiées. Par contre, il n'y a *aucune vérifiabilité* au moment où la personne met son vote dans l'urne électronique.

Il est pourtant possible d'imaginer, dans un système, des urnes électroniques publiques grâce auxquelles il y aura la certitude que tous les votes émis seront manipulés de la même manière.

**La présidente** mentionne les tests d'intrusions auxquels le système de la Poste est soumis jusqu'au 27 mars. Elle relève que cela a également pour but de donner confiance au système.

**M. Roussel** précise que la Poste ne fait cela que pour remplir les exigences de la Chancellerie fédérale. Selon lui, la Poste ne l'aurait pas fait sans y être contrainte, car cela pose un certain nombre de problèmes à la société de *ScytL*. Au surplus, il estime que c'est le minimum à faire s'agissant d'un tel projet. D'ailleurs, il est d'avis que le fait de devoir s'enregistrer pour participer et que le code reste propriété de tiers n'est pas correct.

Il ajoute qu'en cas de découvertes lors des tests d'intrusion, l'auteur de ces dernières n'a pas le droit de les dévoiler publiquement, laissant la possibilité à la Poste de l'annoncer lorsqu'elle le voudra. Selon lui, un système démocratique ne se construit pas de cette manière !

Il relève par ailleurs que le système de la Poste se trouve, en termes politiques, *exactement* à l'endroit où le canton de Genève se trouvait ...en 2003, lorsque HP a construit la première « boîte noire » et l'a fournie à l'Etat pour utilisation. Il ajoute que c'est à ce stade que la Poste se trouve dans l'approche et l'intégration du système dans la société.

Il précise que le canton de Genève est passé par tout un processus d'appropriation de ce code et a *rompu* la relation avec HP, pour prendre la propriété du code. Ensuite, le système est passé par un processus d'ouverture, d'audits, d'adaptations de lois et par un effort de recherches important.

Il mentionne qu'il avait proposé que l'urne électronique soit publiée pour permettre aux personnes de recompter les voix. Il ajoute que le canton de Genève a vécu 17 ans de progrès et d'évolutions, non pas techniques, mais intellectuels et démocratiques. Il souligne que la Poste devra passer par le *même* processus.

**Un député Vert** demande quelques commentaires en lien avec la *blockchain*.

**M. Roussel** relève qu'actuellement, la *blockchain* est le seul exemple d'infrastructures publiques dans lequel une logique de vote peut être créée. Aujourd'hui, on a que des infrastructures publiques de transfert

d'informations. Il explique que la *blockchain* est caractérisée par le fait que ce sont des ordinateurs partagés. Il précise que cela ne se fera pas forcément sous cette forme, mais que l'important est d'utiliser des ordinateurs publics qui ont une vérifiabilité intrinsèque.

**Le député Vert** demande si les serveurs doivent nécessairement se trouver en Chine.

**M. Roussel** relève que ce n'est *pas* une préoccupation, les serveurs peuvent se trouver partout.

Il réitère que la Poste sera contrainte de suivre le même processus que celui qu'a connu le canton de Genève et que cela va également avoir des coûts.

Il mentionne, à titre de comparaison, le cas de l'Estonie, qui se targue d'avoir un très bon système de vote électronique. Il relève que l'Estonie a une très grande ouverture numérique et qu'en Suisse, il y a une grande conception de la démocratie et de la recherche du consensus. Dès lors, s'agissant du numérique, certaines questions qui se posent en Suisse ne se posent *pas* en Estonie. Il pense que ce processus est très important et qu'un jour, les Estonien·ne·s s'en rendront compte.

**Un député PS** a appris qu'un certain nombre de cantons, qui utilisaient le système de vote électronique genevois, ont opté pour le système de la Poste, dans la mesure où il serait plus en avance, au niveau de la part de population pouvant en bénéficier, par rapport aux types d'objets cantonaux et fédéraux.

**M. Roussel** relève que le fait d'être le canton de Genève et de développer un système de vote électronique est une chose. Une autre est le fait d'être le canton de Bâle qui utilise le système de vote électronique genevois. En effet, il s'agit d'un déni dans son propre processus démocratique, car le canton de Bâle externalise dans tous les cas. Il souligne que le fait de passer du système genevois au système de la Poste revient au même. Dès lors, ces cantons prennent leur décision en fonction des différentes capacités des systèmes.

**Une députée PDC** demande si alors *chaque* canton devrait avoir *son* système.

**M. Roussel** estime que, dans l'idéal, chaque commune devrait avoir son système, comme cela a toujours été le cas. Le vote électronique ne sera pas un outil, mais un concept et une manière de faire.

**La députée PDC** se demande si cette façon de faire est réalisable pour les communes, sachant l'importance des coûts.

**M. Roussel** indique que les coûts liés au vote électronique ne seront pas élevés à l'avenir, car les infrastructures utilisées seront publiques. A ce titre,

il relève que le vote papier ne coûte pas son prix réel. En effet, il n'est pas question d'amortir le coût des routes pour se rendre à l'urne ou d'amortir les coûts de l'industrie de papier. Un jour, le vote électronique pourra être utilisé sans surcoûts.

**Le député PS** aimerait savoir quelle est la meilleure voie pour aller dans cette direction.

**M. Roussel** estime que le point important est le *consentement* grâce à la signature électronique. Cette signature électronique serait reconnue par l'Office de la population et permettrait également de signer chez le notaire ou autre, toute la société se baserait sur ce modèle et la même signature électronique permettrait de voter.

Il faudrait d'abord avoir un système hybride avec plusieurs canaux de vote. Ainsi, les personnes qui votent électroniquement en cliquant sur la croix pourront toujours le faire grâce à leur matériel de vote. Par contre, les personnes qui ont la capacité de générer leur propre clé pourront aller à l'Office de la population pour faire valider leur signature électronique, leur permettant ensuite de voter.

Si la société va dans cette direction et que la signature électronique peut être utilisée dans différents contextes, le fait que cette signature électronique est une garantie de sécurité par rapport à la protection des données. Il souligne que la signature électronique n'est détenue que par l'individu et non pas par une collectivité publique ou société. Chaque individu génère sa propre signature électronique, qui est reconnue par l'administration.

**La députée PDC** demande s'il n'y a pas un risque en lien avec le fait qu'une société privée développe le code source.

**M. Roussel** indique que, si l'infrastructure du code électronique est complètement ouverte et inclusive, certaines parties peuvent être construites par des sociétés privées, tout comme internet. Il relève que personne ne détient internet, car cela reste un protocole, de la même manière que la cryptographie. Il ajoute que le fait que ce soit une entité privée qui développe une partie ne pose pas de problème. Il précise que le fruit du travail appartient au domaine public.

**La commission a décidé de reprendre cette audition lors d'une prochaine séance.**

## 7. SÉANCE DU MERCREDI 13 MARS 2019

### A. Audition des professeurs Bryan Ford, professeur associé, Laboratoire de systèmes décentralisés et distribués (EPFL), et Edouard Bugnion vice-président pour les systèmes d'information (EPFL)

Le professeur Ford remercie la commission de l'avoir invité au sujet de ce projet de loi. Il aimerait s'excuser en préambule, car il est de langue maternelle anglaise et ne parle pas très bien français. Afin de synthétiser ses pensées, le professeur Ford a préparé un petit texte que le professeur Bugnion a traduit pour le lire à la commission. Par la suite, si les députés ont des questions, le professeur Ford pourra répondre en anglais et le professeur Bugnion pourra traduire si nécessaire.

Le professeur Bugnion donne lecture du texte que le professeur Ford a écrit à l'attention de la commission :

*« Madame la présidente et Mesdames et Messieurs les membres de la commission des droits politiques,*

*Le Professeur Bugnion et moi-même vous remercions de nous avoir invités aujourd'hui. Mon domaine d'expertise englobe la sécurité numérique, la protection des données, les systèmes décentralisés, ainsi que la technologie des blockchains. Le vice-président des systèmes d'information de l'EPFL, Edouard Bugnion, est un expert reconnu dans les technologies informatiques et les infrastructures digitales et numériques. Récemment, nous avons collaboré au développement et à la mise en place, à l'EPFL, d'un système de vote électronique basé sur la blockchain.*

*La commission des droits politiques nous invite, aujourd'hui, à partager notre expérience sur la technologie des blockchains dans le contexte de ce projet de loi. Le système de vote électronique est une technologie complexe et en plein essor. Les investissements de la Confédération suisse et de l'Etat de Genève dans le développement de cette technologie contribuent à la démocratie non seulement en Suisse, mais aussi dans le monde. L'Ordonnance de la Chancellerie fédérale régissant le vote électronique est à la pointe et est technologiquement cohérente.*

*L'approche du logiciel libre, adopté par le projet de Genève, est un exemple à suivre en matière de développement des systèmes de vote électronique. En effet, seul le logiciel d'accès libre permet de garantir la transparence et la stabilité de son implémentation. Bien que l'électeur moyen n'ait pas les compétences techniques en matière de cryptographie et de système distribué, il préserve ainsi son droit à faire appel à des experts afin d'en vérifier l'intégrité.*

*A court terme, puisque la technologie du vote électronique est en plein changement et contient de potentielles failles de sécurité, nos efforts de développement et d'amélioration doivent être constants et la technologie doit être utilisée avec une extrême attention.*

*Comme première étape, le système de vote électronique pourrait être utilisé dans un cadre plus restreint, par exemple, pour les citoyens de l'étranger ou dans les cantons où il n'y a pas d'expérience jusqu'à maintenant. Cela permettrait d'accumuler l'expérience nécessaire à l'amélioration et à la mise en place de ces systèmes. Le manque d'identité numérique en Suisse est un obstacle à franchir, avant une adoption plus large des technologies de vote électronique.*

*A long terme, je suis convaincu que les systèmes de vote électronique peuvent devenir encore plus fiables que le vote par correspondance actuel. Ce dernier se base sur des systèmes automatisés de traitement de courriers, qui ne peuvent pas être inspectés et qui contiennent de potentielles vulnérabilités exploitables par des entités malveillantes. Lorsque l'on considère le vote suisse depuis les pays étrangers, il devient encore plus difficile d'accorder sa confiance aux votes par service postal. Le fonctionnement des systèmes de vote électronique permettrait, dans le futur, de s'affranchir des services postaux, de réduire les coûts et de garantir la commodité d'usage et la sécurité des votes.*

*Aujourd'hui, tous les votes à distance, en Suisse et à l'étranger, sont vulnérables à la coercition et à l'achat de votes. Les récents événements, où le résultat des votations aurait été manipulé par l'achat de votes par correspondance, soulignent la faiblesse de ce système. La correction de cette faiblesse permettrait au système de vote électronique suisse d'être en accord les besoins internationaux en matière de sécurité.*

*Concernant la blockchain, les constats sont similaires. Cette technologie évolue rapidement. Elle semble avoir de grandes applications. Cependant, elles sont moins matures que les systèmes de vote électronique. Elles sont entravées par un effet de mode et doivent être abordées avec beaucoup de prudence. De nombreuses compagnies présentent les blockchains comme une solution magique censée résoudre divers problèmes en matière de sécurité et de protection des données. Malheureusement, cela s'avère souvent être faux. Les technologies blockchains sont limitées à des problèmes restreints et ne sont pas conçues pour résoudre des questions de sécurité et de la protection des données pour le vote électronique.*

*La protection des données sensibles nécessite trois aspects de base. A savoir la confidentialité, c'est-à-dire la protection des données, l'intégrité, empêchant toute modification non autorisée, et, enfin, la disponibilité du scrutin, signifiant qu'aucune information ne doit être perdue ou oubliée. La technologie des blockchains ne garantit que les deux dernières propriétés, à savoir l'intégrité et la disponibilité des données, et ce, en dupliquant les informations sur plusieurs machines. Cependant, la duplication des informations rend la protection de la confidentialité encore plus difficile. En effet, toute copie représente une nouvelle fuite potentielle qui va à l'encontre du principe de protection des données.*

*Il existe des systèmes capables de garantir à la fois la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité du vote. Cependant, ces systèmes exigent une utilisation avancée des concepts de cryptographie. L'implémentation des systèmes de vote électronique par l'Etat de Genève est à la pointe de la technologie dans ce domaine, du moins du point de vue du concept. Ils n'ont pas eu l'occasion de regarder la dernière version du code source, dans le domaine de l'emploi des techniques d'encryption, dans sa capacité de vérifier et dans l'anonymisation.*

*Malgré le fait que la technologie blockchain puisse avoir un rôle dans le système de vote électronique à l'avenir, elle ne peut ni augmenter sa sécurité ni le rendre meilleur marché. L'inclusion de certaines solutions blockchains pourrait éventuellement favoriser la transparence des systèmes de vote électronique. A ce jour, les systèmes de vote électronique basés sur les blockchains font l'objet de recherches.*

*Il n'y a pas de moyens faciles pour aborder un système de vote électronique fiable et sécurisé. Il faut continuer les efforts d'innovation et poursuivre la politique d'ouverture et de transparence. Il faut partager le savoir, ainsi que les coûts, avec les autres acteurs nationaux et internationaux sur le marché. L'adoption de standards, notamment en termes d'outils cryptographiques, permettrait de répartir les coûts d'entretien des systèmes de vote électronique, des blockchains ou d'autres applications.*

*Pour conclure, les technologies de vote électronique et de blockchains sont certes prometteuses, mais nous demandent d'avancer de manière prudente, de manière systématique, en répartissant nos efforts, entre le développement, l'entretien et la mise en place de ce système.*

*Nous espérons sincèrement que l'Etat de Genève poursuive son rôle de leader dans l'émanation du vote électronique, qui est une technologie essentielle, dans une démocratie du monde numérique »*

La présidente remercie infiniment les auditionnés. C'est un grand plaisir de les entendre et d'avoir accès à leur expertise. Elle relève que l'une des principales problématiques réside dans le fait que le système préconisé, pour remplacer le système genevois, est un système qui rendrait le canton de Genève captif.

## **B. Questions des député·e·s aux professeurs Ford et Bugnion**

**Un député PS**, *s'agissant de la technologie des blockchains, indique que l'une des craintes de certains membres de la commission était que des pays, comme la Chine, aient une mainmise sur une partie des technologies. Il ajoute que la Chine n'est pas particulièrement recommandable en termes de sécurité numérique. Il demande s'il y a de nombreux risques à cet égard. Il demande s'il existe des moyens d'utiliser cette technologie, tout en écartant les risques de manipulation extérieure.*

**Le professeur Ford** relève qu'il y a des risques, mais que cela dépend, car il y a plusieurs sortes de *blockchains*. Si l'on prend l'exemple du *Bitcoin*, le pouvoir est centralisé en Chine, car c'est un pays dans lequel le coût de l'énergie est moindre. En ce sens, la Chine a un pouvoir vital sur l'ensemble du processus.

Il attire l'attention des député·e·s sur le fait qu'il existe d'autres types de risques. Par exemple, dans un autre type de *blockchain*, qui est très populaire, un jeu (*Crypto keys*) a été créé. Le succès de ce jeu était tel que la *blockchain* était inutilisable, car le système était saturé. Il indique que si une personne doit faire quelque chose d'important et que le système venait à être saturé, cela serait très problématique.

**Le professeur Bugnion** relève que le vote électronique et les technologies *blockchains* sont fondamentalement différents. Il ajoute qu'il existe deux types de *blockchains*. En effet, il y a des mécanismes totalement publics, décentralisés, qui sont affranchis de tout cadre réglementaire. Par conséquent, il est notamment possible de créer une monnaie virtuelle. Le professeur Bugnion en vient à l'utilisation de mécanismes de *blockchains* privés, qui ne sont pas totalement décentralisés. Ils sont répartis par des systèmes distribués afin de sécuriser davantage les infrastructures de vote électronique. Le professeur Bugnion indique que c'est l'objet du domaine de recherche du professeur Ford.

**Un député PS** *relève que les auditionnés ont collaboré avec le canton de Genève relativement au développement du vote électronique. Il demande comment se passait cette collaboration.*

**Le professeur Ford** indique qu'il s'agissait d'une petite collaboration pour évaluer le « design » et non pas le code. Ils ont évalué et optimisé les performances de certains aspects du « design », mais ils n'ont pas vu l'implémentation.

**Le professeur Bugnion** relève que lorsque le projet genevois a été retiré, l'EPFL a contacté M. Thomas Hofer, qui était l'un des architectes du système, pour savoir ce qu'il advenait de sa personne, dans la mesure où l'EPFL a un centre de compétences dans les technologies de la confiance digitale.

Il indique que M. Thomas Hofer a expliqué, lors d'une présentation du projet, que le système était sous embargo jusqu'à la fin de l'expérience publique du système de la Poste. Il précise que la dernière version des technologies développées dans le canton de Genève ne peut donc pas être partagée de manière libre, et ce, jusqu'au mois d'avril.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** précise que la dernière version n'a pas encore été publiée afin d'éviter une éventuelle confusion avec les tests d'intrusion publics de la Poste. Elle explique que c'est la raison pour laquelle le canton de Genève a accepté de repousser la date de publication.

**Le député PS** demande *s'il est possible d'avoir une comparaison des deux systèmes, du point de vue du code source.*

**Le professeur Bugnion** pense qu'il n'est pas possible de procéder à une comparaison. En effet, pour ce faire, il faut analyser les deux systèmes au même degré de maturité, ce qui n'a pas été possible. Par ailleurs, il souligne que personne n'a dit que le système genevois était en avance, d'un point de vue temporel, sur le système espagnol.

Il estime que l'un des arguments les plus forts réside dans le fait que le système genevois est la *propriété* du canton de Genève. Le canton de Genève peut gérer les tests d'intrusion ou sa relation avec le public, sans aucune contrainte, ce qui n'est *pas* le cas de la Poste.

Il attire l'attention de la commission sur le fait qu'il faut signer un accord avec la Poste pour avoir accès au code source de la société *ScytI*. Il y a une contrainte dans la manière de collaborer, de publier et d'utiliser cette information.

Il indique que certains collaborateurs du laboratoire du professeur Ford ont signé l'accord pour avoir accès au code. Il souligne que le code était plus compliqué que ce qu'ils avaient anticipé. Il ajoute que, de la manière dont c'est implémenté, il serait probablement très difficile de procéder à un audit.

Il informe à ce propos les commissaires du fait qu'une faille de sécurité a été détectée par une personne qui s'est procuré une copie du code *sans* avoir signé les conditions générales d'accès<sup>16</sup>.

Il indique qu'il n'est pas en mesure de parler des codes de manière précise, car il ne les a pas analysés de manière approfondie. Il relève que le système de la Poste n'est pas vraiment *open source*. Seules certaines parties du code sont disponibles. Il n'était pas possible de voir comment cela fonctionnait dans le système.

**Le député PS** *pense que la détention privée du code source est un facteur de risque. Il relève que le système exploité par la Poste est la propriété de Scytl, qui est une entité privée. Il demande si les auditionnés ont des commentaires à faire à ce niveau.*

**Le professeur Bugnion** relève qu'il y a une différence qualitative importante. Selon lui, la Poste n'a *pas* particulièrement bien géré l'exercice de transparence publique, exigé par l'Ordonnance de la Chancellerie fédérale sur le vote électronique (OVotE). A ce titre, il précise que la Poste a mis en place un certain nombre de contraintes opérationnelles.

Il cite un célèbre cryptographe, qui expliquait que toute élection a deux objectifs : le premier est de déclarer le vainqueur et le deuxième est d'arriver à convaincre le vaincu qu'il a perdu. Il ne met pas en doute la fonctionnalité du système de *Scytl*. Par contre, il lui paraît essentiel que le peuple fasse confiance au système. C'est à ce niveau que les restrictions liées à une utilisation commerciale peuvent être problématiques.

Il ajoute qu'il y a d'autres problématiques dans la manière dont la Poste a géré son exercice. Il estime que l'un des éléments les plus problématiques réside dans le fait qu'il y a un système de prime qui a été mis en place. Le professeur Bugnion précise que la prime la plus élevée, pour la falsification

---

<sup>16</sup> V. Annexe 7 Art. TdG du 14 mars 2019 « Ils ont trouvé la faille... » De nombreux articles relatent ce premier évènement, chacun e pourra compléter son information à ce sujet sur internet.

Extrait du présent article : « *C'est très préoccupant, réagit Olivier Pereira, de l'Université de Louvain. Pourquoi l'erreur n'a-t-elle pas été réparée alors qu'elle était connue ? Et comment a-t-elle échappé à tous les filtres précédents ?* » Des interrogations entourent la responsabilité de l'EPFZ et du cabinet KPMG, chargés d'auditer des parties du système. Le professeur belge décrit par ailleurs la faille comme une erreur grave, mais « élémentaire ». Il peine à comprendre comment *Scytl*, la société mandatée par La Poste pour développer le code source, a pu la laisser passer. Olivier Pereira ne serait pas étonné que d'autres lacunes soient découvertes. « *Nous n'avons examiné que 3% à 5% du code et cela a suffi pour y trouver une faille majeure.* »

complète du vote, est de 50 000 F. Il pense que c'est à l'autorité publique de fixer le bon prix. La question de savoir s'il y a un prix juste est autre, mais il est d'avis qu'il existe un prix raisonnable qu'il s'agit d'identifier.

**Le député PS** *en vient à la démission des chefs de projets genevois, notamment M. Thomas Hofer. Il estime que c'est un élément problématique au niveau du processus managérial.*

**Le professeur Bugnion** relève que d'un point de vue d'exécution opérationnelle, il est important de sécuriser la collaboration dans le cadre du développement du système, que cela relève du droit privé ou public.

**Le député PS** *informe les auditionnés du fait que le canton de Genève a perdu des cantons clients parce que le système genevois était en retard par rapport au système de la Poste. En effet, la commission a reçu l'information selon laquelle le système genevois était arrivé au palier permettant à 100% de l'électorat cantonal de voter, mais pas au niveau fédéral.*

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** précise que tout système de vote électronique peut être utilisé par 100% de l'électorat cantonal, pour autant qu'il n'y ait pas d'objet fédéral.

**Le député PS** *affirme que le système genevois, dans son développement, en était au troisième palier, mais au stade expérimental.*

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** relève que le système genevois était dans la théorie, car il n'avait pas encore été implémenté. Elle souligne que l'implémentation est la partie la plus compliquée. Elle ajoute que le protocole était terminé.

Elle explique que le canton de Genève a été confronté à des difficultés, notamment liées aux élections. Elle précise que le principe du candidat libre est très compliqué à implémenter et ne cadre pas avec le principe du vote électronique. Elle indique que le canton de Genève a été bloqué dans son développement à ce niveau-là. Elle ne sait pas comment la Poste a dépassé ce stade.

Elle mentionne en définitive qu'il n'est pas question d'avance du système de la Poste sur le système genevois. La date de publication du code source avait été repoussée et cela n'a pas impacté le choix des cantons, qui ont opté pour le système de la Poste. Elle revient sur la faille détectée dans le système de la Poste. Elle relève que le canton de Genève préconisait la publication du code source au fil du développement. Elle indique que cela aurait permis à la communauté de constater d'éventuelles failles avant que KPMG n'audite le système et qu'il soit soumis au test d'intrusion public. Elle estime que, dans la situation actuelle de la Poste, cela remet en question le processus de certification.

*Un député Vert demande si, à travers une ordonnance ou d'autres mesures, il est possible de se prémunir de toute éventuelle intrusion.*

**Le professeur Bugnion** relève que, d'un point de vue politique, l'OVotE a été conçue à une époque à laquelle la notion de manipulation numérique du processus démocratique était très abstraite. Les choses ont changé, notamment en 2016, avec le BREXIT et l'élection de Donald Trump. En effet, le processus démocratique a été manipulé numériquement dans ces deux cas. Il cite également le cas de la Caroline du Nord, datant 2018. Il y a eu de la désinformation numérique et le processus de vote par correspondance a été manipulé.

Le monde a énormément changé. Il relève que, dans deux des cas précédents qu'il a cités, il est clair qu'il y avait des intérêts étrangers, à manipuler le processus démocratique, simplement pour créer une dissonance et la disharmonie à l'intérieur du peuple, sans d'autres objectifs.

Le professeur pense qu'il faut faire une pesée des intérêts, car il s'agit d'une question de maturité. La relation avec le monde numérique change avec le temps. Lorsqu'un vote est utilisé pour une petite fraction de la population, il y a un mécanisme automatique de contrôle permettant la décentralisation. En effet, il existe des mécanismes statistiques qui permettent d'identifier, *post facto*, des anomalies qui peuvent apparaître.

*Le député Vert demande si cela veut implicitement dire qu'a priori, un vote électronique n'est pas sûr.*

**Le professeur Bugnion** le confirme.

*Le député Vert a constaté qu'il y avait trois étapes dans le processus de vote, notamment l'identification de l'électeur et le vote lui-même. Il relève que la troisième étape est d'ouvrir l'urne afin de la dépouiller. Il aimerait savoir, d'un point de vue cryptographique et de sécurité, s'il s'agit de l'étape la plus critique.*

**Le professeur Ford** répond que les trois étapes sont critiques. Il faut simplement évaluer tous les risques.

*Le député Vert relève que la Poste est prête à prendre sous sa responsabilité la manipulation de l'urne alors que le système d'identification de l'électeur et le vote pourraient rester en mains genevoises. A ce qu'il vient de comprendre, même si le canton de Genève délègue uniquement la manipulation de l'urne à la Poste, cela reste risqué. Il a par ailleurs compris, lors de la présentation, que le code source de la Poste était compliqué. Il demande s'ils considèrent qu'il était mal écrit.*

**Le professeur Bugnion** explique que le code n'a pas été écrit dans l'optique d'être *open source*. Dans le travail des auditeurs, il y a, en plus, un dialogue, une documentation additionnelle et des éléments techniques. Il relève que les auditeurs passent peu de temps à regarder le code. Le professeur ne sait pas si le code du canton de Genève est mieux écrit, dans une logique d'auditabilité et de vérification.

**Un député EAG** revient sur la citation du cryptographe disant que le but de l'élection est de déterminer le vainqueur et de convaincre le perdant qu'il a perdu. Il s'agit effectivement d'asseoir la légitimité de l'opération électorale sur une confiance populaire dans le processus de vote. Il relève que le professeur Bugnion a salué le fait que le système genevois ait un code pleinement en open source parce qu'il peut ainsi être examiné publiquement.

Il relève que le professeur Bugnion a également noté que la majorité des citoyen-ne-s n'avaient pas la compétence pour procéder à un tel examen critique et que ces derniers pourraient se référer à des experts. Il demande si cet argument n'est pas théorique, il faut avoir les moyens de se payer des experts et leur faire confiance. Il s'interroge sur le fait de savoir s'il ne faudrait pas revenir à un vote 100% papier pour garantir la confiance dans le système.

**Le professeur Ford** pense que c'est une question importante. Il relève que si on analyse les différents canaux de vote, on s'apercevra qu'il existe de multiples risques dans les différents canaux. Le professeur souligne que le vote par correspondance n'est pas plus sûr, puisque les bulletins peuvent, par exemple, être « perdus ». Cela étant, la population fait implicitement confiance à l'administration au sujet du sort des bulletins de vote.

**Le député EAG** est d'accord si on prend le système postal comme point de référence, qu'il y a également des possibilités de détournement significatives. C'est la raison pour laquelle il se référerait en fait au vote à l'urne, dans lequel le matériel de vote est distribué au local de vote.

**Le professeur Bugnion** pense que l'argument est profond et qu'il y a un élément fondamental dans la manière avec laquelle la Suisse utilise son modèle démocratique : il y a fréquemment des votes.

Mais en Suisse, les gens partent réellement du principe que l'administration est de confiance, mais ce n'est pas forcément le cas. Il y a, par exemple, eu des cas avérés de manipulation du vote par correspondance. Le professeur Bugnion ajoute que si la population doit voter 6 fois par an, tout en maintenant un taux de participation adéquat, l'ergonomie paraît essentielle. Selon lui, il faut faire une avancée pragmatique en se disant que

le vote électronique n'est rien de plus qu'une évolution naturelle du courrier postal.

**Le député EAG** revient sur la prime de 50 000 F qui a été évoquée. Personnellement, il estime qu'il y a des choses qui ne s'assurent pas en Suisse. Par exemple, en ce qui concerne les centrales nucléaires, il y a un plafond de responsabilité civile. En effet, si les centrales nucléaires devaient s'assurer à 100%, les exploitants feraient faillite. Il demande si ce n'est pas un argument problématique dans la mesure où il n'y aura jamais une prime représentant la « valeur réelle » de ce processus démocratique.

**Le professeur Bugnion** pense que les montants peuvent être élevés dans la mesure où un opérateur de droit privé se propose d'offrir une prestation régaliennne. Il lui paraît raisonnable d'introduire une prime élevée dans le cadre de l'exercice d'intrusion publique, sachant que l'objectif est la confiance de la population à l'égard du système.

S'agissant de la délégation du droit d'inspection, il relève que les citoyen·ne·s délèguent ce droit à des experts, en tant qu'individus, mais que les partis politiques jouent également un rôle. Ils peuvent choisir d'utiliser leur rôle dans le processus démocratique pour identifier des experts.

**Le député EAG** revient sur les manipulations qui ont eu lieu dans le cadre du BREXIT ou de l'élection de Donald Trump. Il s'agissait d'influencer l'opinion. Il demande si, de ce point de vue-là, il peut y avoir des garde-fous, autres que l'accroissement de la culture des citoyen·ne·s en la matière.

**Le professeur Bugnion** relève que de l'organisation des campagnes politiques a été pensée d'une certaine manière, notamment par l'intermédiaire de la TV, de la radio, des placards publicitaires, etc. Selon le professeur Bugnion, il est fondamental de remettre ces éléments à jour. S'agissant des potentiels risques de manipulation et de la surveillance, affirme que cela relève de la cyberdéfense. Il estime que ce ne sont pas des choses sur lesquelles il est possible de légiférer, mais qu'il faut mesurer en tant qu'acteur passif.

**Un député PS** revient sur la considération selon laquelle le vote électronique serait l'évolution naturelle du courrier postal. Il y entend peut-être une indication selon laquelle le vote électronique ne serait, finalement, qu'une transposition numérique d'un acte qui se fait sur le plan physique. Il explique que la commission a auditionné d'autres personnes, qui estimaient qu'il ne fallait pas se limiter à cela, il constate que les outils à disposition ne sont pas du tout les mêmes.

**Le professeur Bugnion** relève que c'est un choix de société. Il y a un certain nombre de choses qui doivent se faire en personne, alors que d'autres peuvent être effectuées par procuration. La Suisse a admis le principe du vote par correspondance. Il est, dès lors, admis d'exercer ses droits politiques par correspondance, sans aucune garantie de protection par rapport à des questions de coercition ou d'achat de votes. Finalement, le professeur constate qu'il y a beaucoup d'éléments en commun entre le vote électronique et le vote par correspondance. De manière intrinsèque, ce sont deux cas dans lesquels on a admis le vote « par correspondance ». C'est la raison pour laquelle il a considéré que le vote électronique est une évolution naturelle du vote par correspondance, avec les risques que cela implique.

**Le député PS** relève que, dans le cadre du vote électronique, on se pose beaucoup de questions autour de l'entretien des serveurs, etc., alors que dans le cadre du vote par correspondance, on ne se pose pas de questions concernant l'entretien des routes ou des imprimeries. Il dit que le canton de Genève a investi au total 12 millions dans le développement du système de vote électronique genevois. Il s'agit désormais d'investir 3 millions supplémentaires pour la mise à jour. Il demande si ces sommes semblent réalistes.

**Le professeur Bugnion** ne pense pas que cet argent a été mal utilisé. Il pense qu'il faut plutôt s'intéresser aux futurs coûts d'exploitation du système, sachant que chaque votation a un coût. Il ajoute que le retour sur investissement sera très long, mais que les coûts d'exploitation seront réduits.

Il pense par ailleurs qu'il est important de savoir qui participe aux coûts d'investissement dans la mesure où il y a 26 cantons et une Chancellerie fédérale. Il est certain que la somme de 12 millions de francs, sur le périmètre du canton de Genève, peut paraître élevée. Il y a sans nul doute une économie d'échelle possible au niveau de la mise en œuvre du processus démocratique et de l'exploitation.

**Une députée PDC** demande si KPMG est la seule société en mesure d'auditer les systèmes de vote électronique en Suisse.

**Le professeur Bugnion** indique qu'il y a plusieurs entreprises américaines capables de faire une certification EAL4 dans des domaines de sécurité cryptographique de classe militaire. Cela étant, il ne sait pas s'il existe d'autres sociétés en mesure de le faire en Suisse. En tout état de cause, le professeur souligne que KPMG n'est pas une société suisse. Elle n'a que la capacité commerciale de signer des contrats avec un for juridique en Suisse.

**Une députée PDC** demande des explications complémentaires sur le vote électronique qui a été développé par l'EPFL.

**Le professeur Bugnion** explique que, dans les statuts de l'EPFL, une assemblée d'école est prévue, avec une représentation des différents corps, notamment étudiant·e·s et enseignant·e·s. Il relève qu'il a utilisé, avec le professeur Ford, les résultats des projets de recherches du laboratoire du professeur Ford, pour l'élection de l'assemblée d'école en 2018.

Dans le cadre d'un vote d'entreprise, personne ne fait confiance à personne. En ce sens, ils ont conçu un système qui permet d'éliminer totalement la confiance concentrée en un seul point, en la répartissant dans plusieurs entités différentes, gérées par des organismes différents. Il y avait ainsi sept nœuds qui étaient chacun opérés par une équipe différente.

Il explique que la répartition des rôles permet de garantir la distribution de l'information. Il précise qu'aucun nœud n'avait la vision, même partielle, du système. Ils utilisent la technologie *blockchain*, ce qui est intéressant d'un point de vue académique. Cela étant, le professeur Bugnion relève qu'il y a une simplification fondamentale par rapport aux obligations spécifiées par l'OVotE. En effet, le vote électronique de l'EPFL se base sur un système d'identification d'entreprise, c'est-à-dire que l'EPFL a un système central d'identification des membres. Il ajoute que si un ordinateur est piraté, ils partent du principe que l'intégrité du vote ne peut pas être garantie.

**Le professeur Ford** ajoute qu'ils se sont intéressés à la question de savoir si la *blockchain*, dans ce contexte évolutif, pouvait être utilisée dans le cadre du vote électronique. Le professeur est confiant sur le fait qu'à l'avenir, cela sera plus sécurisé qu'auparavant. Cela étant, le professeur Ford ne suggère *pas* ce modèle pour les élections publiques.

**La députée PDC** demande si ce ne serait pas plus simple, au niveau organisationnel, que la Chancellerie fédérale gère ces processus pour les 26 cantons.

**Le professeur Bugnion** pense que ce serait effectivement plus simple et la question est de savoir pourquoi ce n'est pas le cas. Il n'a pas de réponse *précise* à cela. Il relève cependant que le canton collecte l'impôt communal, cantonal et fédéral. Le Service de la navigation et des automobiles collecte la taxe des voitures, etc. Le professeur Bugnion ajoute que l'impôt fédéral de l'OFCOM a été sous-traité à une entreprise privée, *Serafe*, qui a été créée pour collecter cet impôt. Il estime cela symptomatique.

Il pense que pour le vote électronique le problème réside dans le fait qu'on a voulu aller plus vite que la musique. Il y a eu la définition de trois plateaux vraiment importants (30%, 50% et plus que 50% des votants) avec des obligations complètement différentes, et avec un impact technologique et cryptographique, qui est aussi complètement différent.

Cela relève d'une *volonté* politique centrale au plan fédéral, sans pour autant en mettre les moyens, d'accélérer la généralisation du vote électronique. Ceci alors qu'il y avait encore le système genevois, en plus de celui de la Poste. Au final, il n'était pas possible, pour le système genevois, d'aller aussi vite, ce qui a amené son retrait. Selon le professeur Bugnion, si l'objectif fédéral avait été décalé de 4 ans, le système genevois serait encore en lice.

La présidente demande s'il est possible, pour le canton de Genève, de récupérer son système pour concurrencer la Poste.

**Le professeur Bugnion** indique que le système actuel utilisé par le canton de Genève pourra être utilisé lors la prochaine votation, avec un certain nombre de contraintes. En effet, il ne pourra pas y avoir plus de 30% de l'électorat qui utilise la voie électronique.

**La députée PDC** demande *s'il serait possible de reprendre le développement du système dans l'hypothèse où le canton accepte d'investir de l'argent supplémentaire.*

**Le professeur Bugnion** pense que tout dépend de la distance à laquelle les collaborateurs critiques partent. S'ils décident tous de partir en Nouvelle-Zélande, ce sera plus compliqué.

**Un député UDC** demande *s'il est possible d'envisager un système totalement numérique, comme les e-mails.*

**Le professeur Ford** a découvert qu'il était possible de voter par e-mail dans certains Etats américains et il en a été très étonné, car cette voie n'est pas du tout sécurisée. Il pense qu'en termes de sécurité, il n'y a rien de plus risqué.

**Le professeur Bugnion** pense que la question amène une autre réponse. Il s'agit de savoir s'il est possible d'avoir une solution totalement numérique. Par exemple, il pourrait y avoir un téléphone de l'avenir, qui permettrait aux personnes de voter. Il pense que c'est tout à fait possible et que ce sera plus fiable que les solutions actuelles. Il s'agira d'avoir un mécanisme d'identification local, qui n'est communiqué nulle part. Cela permet de sécuriser la relation entre le citoyen et son téléphone (ex. : empreinte digitale). Le professeur pense qu'il faudra associer cela à un autre concept fondamental, au niveau des droits politiques, qui est l'identité numérique.

Aujourd'hui, toute personne a une carte d'identité pour prouver son identité de manière physique ; or, il n'y a pas encore d'équivalent numérique. Il ajoute qu'à l'avenir, un des éléments de simplification serait la convergence de l'identité numérique, qui serait beaucoup plus sécurisé qu'aujourd'hui, avec le vote électronique. Le professeur pense que dans la

stratégie, il y a un manque de *coordination* à ce niveau. L'effort du vote électronique devrait être *coordonné* avec le déploiement de l'identité numérique.

**Le professeur Ford** pense aussi que la bonne approche est de coordonner le développement du vote électronique avec le déploiement de l'identité numérique.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** mentionne le cas de l'Estonie, qui emploie la carte d'identité numérique. En effet, dès que l'Estonie s'est séparée de la Russie, elle est directement entrée dans le numérique.

**Le professeur Bugnion** confirme et relève que les Estonien·ne·s s'identifient de manière sécurisée. Les citoyen·ne·s utilisent également cette carte d'identité numérique pour voter et accéder à leur dossier médical, car elle est universelle. Le professeur estime que, d'une certaine manière, le vote électronique n'est pas différent de l'accès au dossier médical, sachant qu'il y a, ensuite, le critère de l'anonymat du vote dans lequel la cryptographie entre en jeu.

**Un député EAG** cite un article du professeur Ford<sup>17</sup> dans lequel celui-ci évoque une des caractéristiques du système de e-voting en Estonie, qui est le « re-vote ». Une personne qui serait contrainte de voter d'une certaine manière aurait ainsi la possibilité d'annuler son vote en votant une deuxième fois, voire une troisième fois... Il relève que le professeur a écrit que cela allait dans la bonne direction.

Mais le député relève que si les citoyen·ne·s ont la possibilité de modifier leur vote en tout temps et jusqu'à la dernière minute, cela peut tout changer dans une campagne. Personnellement, le député serait sceptique face à une telle mesure, car cela laisse la possibilité par exemple aux personnes qui ont le plus d'argent facilement mis en œuvre d'influencer des modifications de vote dans leur sens jusqu'au bout. De son point de vue de politicien, il souligne que cette mesure « de sécurité » apparemment technique changerait en fait le paradigme politique et les conditions de campagne de manière significative.

Il rappelle que le paradigme a changé lorsqu'on a généralisé le vote par correspondance. Personnellement, il était plutôt sceptique sur ce développement, car cela peut tendre à encourager le « fast voting », un vote rapide sans trop de réfléchir, pratiqué comme un acte banal. Il demande s'il a eu une réflexion, au-delà des aspects techniques et de sécurité, sur la

---

<sup>17</sup> <https://bford.info/2019/02/22/voting/> *The Remote Voting Minefield : from North Carolina to Switzerland February 22, 2019*

*manière dont le vote électronique, par son extension, transforme le processus et l'« environnement », politiquement et pas seulement techniquement.*

**Le professeur Ford** pense que c'est une question très importante. Il a cité l'approche de l'Estonie comme un exemple parmi d'autres. Il n'a pas dit que l'Estonie allait forcément dans la bonne direction parce qu'il pense que c'est la bonne solution. Au contraire, le professeur Ford ne pense pas que le « re-vote » possible soit la bonne solution, car dans l'hypothèse où une personne serait contrainte de voter d'une certaine manière, à la dernière minute, cela deviendrait problématique. Le professeur Ford a indiqué que cette mesure allait dans la bonne direction, mais que cela ne résolvait pas tout.

**Le professeur Bugnion** indique que la norme générale internationalement, en matière de vote, est que les gens votent le jour J. La manière de voter en Suisse représente l'exception. Il attire l'attention des commissaires sur le fait que les multiples canaux de votes permettent d'ailleurs de voter *deux* fois. En effet, il explique qu'une personne pourrait voter par voie électronique, ainsi que par correspondance. Un seul vote sera alors comptabilisé, sans qu'il soit possible de savoir lequel. Il pense que la question de l'achat possible de votes est importante et il y a des personnes sous influence. Il rappelle que dans d'autres cantons, il y a eu des cas avérés de manipulation d'élections par le biais du vote par correspondance.

**Un député PLR** demande si dans le cas de l'Estonie la possibilité de revoter est infinie.

**Le professeur Bugnion** répond par la positive, en indiquant qu'il n'y a qu'une limite temporelle.

**Le député PLR** a pu apprendre, au cours de ses études, que la sécurité est quelque chose de très relatif. Il relève qu'en l'état actuel, tout le monde utilise la signature physique pour s'identifier, mais, dans le fond, personne ne la vérifie réellement.

*Il constate qu'il y a beaucoup de choses qui existent, de l'Estonie à l'EPFL, sans pour autant que des liens se créent entre ces différents éléments. Il se demande s'il n'est pas possible de faire des liens qui pourraient être bénéfiques.*

**Le professeur Bugnion** indique que l'ancien responsable estonien a fait une présentation, à la Journée du digital, devant M<sup>me</sup> Doris Leuthard, lors de son année présidentielle. Le responsable estonien expliquait que le point de départ était sa carte d'identité, qui est son identifiant numérique public. Le professeur relève qu'il existe différents identifiants en Suisse et qu'il n'existe aucune universalité d'identifiant. La question de savoir si cet élément

deviendra l'infrastructure de l'identification numérique de la Suisse est une question politique. Or, d'un point de vue politique, la responsabilité en la matière est totalement diffuse.

Il explique qu'il y a un scénario centralisateur et un aspect beaucoup plus fédéral, dans lequel les cantons auraient chacun leur *propre* mécanisme d'identification. Par ailleurs, il rappelle que les technologies évoluent vite. Pour synthétiser sa réponse, le professeur estime qu'il faut une stratégie pour la digitalisation qui fait défaut à ce stade.

**Le député PLR** *n'est pas un spécialiste de ces questions, mais, personnellement, il a souvent de la peine à faire confiance à ces systèmes. Par exemple, il n'a toujours pas changé de téléphone, car il ne fait pas confiance au Face ID. Il revient sur le système de vote électronique de l'EPFL, avec répartition entre les différents nœuds. A cet égard, il pense qu'une collaboration pourrait être débutée entre les 26 cantons, dans laquelle chacun générerait une partie.*

**Le professeur Bugnion** souhaite donner une idée de l'évolution des technologies. Il montre une petite clé USB qu'il a en sa possession. C'est l'équivalent d'une clé qui lui permet de s'identifier, en tant que possesseur, sur des sites web de manière sécurisée. Le professeur Bugnion explique que depuis que Google utilise cela pour ses employé·e·s, il n'y a plus eu d'intrusion. Il s'agit d'une clé qui génère des nombres aléatoires et les protocoles cryptographiques sont très élevés. Cette clé n'est pas encore prête pour un usage large. Mais cela pourrait faire partie de la carte d'identité à l'avenir. Il note que si quelqu'un perd sa clé, elle sera désactivée et une autre clé lui sera fournie.

**Un député Vert** *estime que la question de l'identification n'est qu'une partie du problème, car le problème de l'intégrité de l'urne ne serait pas résolu. Il aimerait par ailleurs savoir si la possibilité de reconsulter son vote pourrait apporter quelque chose en termes de sécurité. Il relève que, dans le système genevois, il n'est pas possible de consulter le vote deux jours après.*

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** indique que la possibilité de consulter son vote après coup risquerait d'induire une absence de secret de vote. Actuellement, il est uniquement possible de connaître le jour et l'heure de l'émission du vote.

**Le professeur Bugnion** cite la norme de la Chancellerie fédérale, qui est, selon lui, très claire. En tant qu'individu, on a la garantie que le vote a été enregistré et la vérifiabilité universelle permet de se convaincre que tous les votes enregistrés ont été comptés. C'est possible et obligatoire pour la généralisation du vote. Selon le professeur, il faut avoir un mécanisme de délégation de confiance, vis-à-vis des tiers spécialistes. Il ajoute que cette

question de confiance prend du temps et qu'elle est transitive. Le professeur estime qu'il faut faire très attention, car la confiance se perd également très rapidement.

## **8. SÉANCE DU MERCREDI 27 MARS 2019**

### **A. Audition de M. François Paychère, président, et de M. Nikola Blagojevic, directeur de la Cour des comptes**

**M. Paychère** entend commencer sa présentation par un historique des activités de la Cour des comptes dans le domaine du vote électronique. Par la suite, il dressera un état de la situation, de sorte à mieux juger les mérites de ce projet de loi.

Il indique qu'en 2013, la Cour des comptes a déposé un rapport sur le vote électronique<sup>18</sup>, dans lequel elle a chiffré ses coûts. La Cour des comptes a constaté que l'ensemble du dispositif genevois souffrait de faiblesses, notamment à cause du grand nombre d'applications, lors de chaque opération électorale. Il relève que ces fragilités demandaient un grand travail, lors de chaque opération électorale, et que l'ensemble de ces opérations avait un coût plutôt élevé.

Il attire l'attention de la commission sur le fait que, durant le suivi que la Cour des comptes a effectué de 2013 à 2016, elle a émis 13 recommandations dont seules 3 avaient été suivies, au 30 juin 2016. Il souligne que, par le passé, le système était déjà fragile, onéreux et n'avait pas évolué à la vitesse souhaitable.

Il en vient au PL 11867 ouvrant un crédit d'investissement de 4 740 000 F pour la réalisation du vote électronique de deuxième génération. Ce projet de loi a été voté pour passer l'étape de la vérifiabilité universelle, cette loi prévoyant une mise en œuvre dans un délai de 3 ans.

Il ajoute que, dans le cadre du suivi susmentionné, la Cour des comptes avait considéré, sur la base de renseignements fournis par l'OCSIN, que 7 000 000 F de ressources seraient nécessaires pour arriver à développer le système de nouvelle génération. Ainsi, selon M. Paychère, le nouveau projet souffrait déjà d'un manque de ressources votées au *début* de son développement.

Il mentionne par ailleurs qu'une difficulté supplémentaire a été ajoutée à ces fragilités. Il explique que les équipes chargées du développement du

---

<sup>18</sup> <http://www.cdc-ge.ch/fr/Publications/Archives-CEPP/Liste-des-rapports-d-evaluation/Vote-electronique.html>

système 2.0 étaient simultanément chargées du bon déroulement des élections et votations en cours, avec la *première* version du système.

**M. Paychère** estime que, durant la même période, le canton de Genève a eu une politique relativement agressive à l'égard de certains cantons pour offrir son système. Mais le fédéralisme induit des particularités cantonales en termes de votations et élections. Dès lors, la solution genevoise ne pouvait pas simplement être reprise pour être développée dans le canton de Saint-Gall par exemple. Ainsi de nouvelles ressources ont dû être affectées afin que la solution existante soit compatible avec les différents systèmes électoraux.

Il en vient aux nouvelles exigences de la Confédération en matière de certification du vote électronique. Le droit fédéral contraint les entités/entreprises, souhaitant proposer des solutions de vote électronique, à passer par un processus de certification et de recertification. Il s'agit d'un cycle complet de certification sur 3 ans.

En l'état actuel, KPMG est le seul prestataire de services, en Suisse, qui soit accrédité pour certifier un système de vote électronique. Dès lors, la société KPMG n'a pas de concurrence en la matière et est en mesure de fixer ses prix. Il y a une parenté avec la Poste, qui avait emprunté le chemin de la certification avant le canton de Genève.

Il informe du fait que la Cour des comptes a été approchée par l'OCSIN au printemps 2018, qui lui a demandé si elle était en mesure de procéder à cette certification, question à laquelle la Cour des comptes a répondu par la négative. Il relève que les délais impartis étaient impossibles à tenir dans la mesure où le terme était le début d'année 2019 et que les compétences/ressources nécessaires n'étaient pas disponibles.

Il revient sur le cycle de certification et relève que c'est une solution très coûteuse, qui se rapproche de 550 000 F pour la certification initiale et de 75 000 F pour les recertifications partielles. Il explique que la nouvelle certification complète (après 4 ans) n'a pas été chiffrée, mais que le coût devrait se rapprocher de celui de la certification initiale.

Il relève qu'au stade des réflexions de la Cour des comptes sur le vote électronique, elle a estimé, dans le cadre restreint qui était le sien, que les délais fixés, puis réduits, procédaient plus d'une volonté politique que d'un véritable calendrier de développement d'une solution nouvelle.

Il constate qu'il s'agit d'un projet d'une grande complexité, notamment en matière de cryptographie. Il indique qu'il y a peu de spécialistes en cryptographie et que les personnes qui ont été engagées ont depuis peu emprunté d'autres chemins dans leurs carrières. A ce titre, il souligne que si

le canton de Genève souhaite recommencer les développements, il faudrait reconstruire une équipe.

Il estime que la question fondamentale n'a pas été suffisamment discutée : savoir si le canton de Genève doit porter *seul* le poids financier du développement d'un système de vote électronique de deuxième génération.

### **B. Questions des député·e·s aux représentants de la Cour des comptes**

*Un député PLR demande quelle est l'analyse de la Cour des comptes par rapport à la délégation d'une telle compétence régaliennne à une société privée comme on envisage de le faire via la Poste. Il demande également quelle est son analyse par rapport au fait que le canton de Genève se retrouverait, le cas échéant, dans une situation totalement captive vis-à-vis tant de la Poste et que de KPMG. Il revient par ailleurs sur le récent échec du système de la Poste dans le cadre du test d'intrusion. Il demande si cela a amené des renseignements complémentaires à la Cour des comptes, notamment en termes de délais.*

**M. Paychère** répond que le choix de déléguer une partie de l'opération électorale à des entités privées ne relève pas de la sphère de compétence de la Cour des comptes. Cela étant, à titre personnel, il a de la peine à concevoir qu'un Etat se décharge d'une pareille compétence et estime que c'est contraire à l'exercice des traditions démocratiques en Europe.

**M. Blagojevic** explique, en ce qui concerne les problèmes techniques que la Poste a rencontrés, que ce sont des protocoles extrêmement complexes. Il pense qu'un tel système est attaquant de manière générique et il ne sait pas si la Poste va réussir à résoudre ce problème. En tout état de cause, il ne pense pas que la solution genevoise, qui pourrait être développée, serait inattaquable.

**M. Paychère** ajoute qu'il ne pense pas que les délais seront tenus par la Poste. Selon lui, l'écart entre la solution de la Poste et l'exigence de la Chancellerie fédérale induit nécessairement que ce système ne pourra pas être opérationnel en 2020. Il estime qu'il y a un autre élément qui est à prendre en considération : Il souligne qu'il n'est pas avéré que le vote électronique *augmente* effectivement la participation aux votations et élections. En ce sens, il se demande s'il faut continuer à développer une telle solution, sachant que, dans le meilleur des cas, il y a une demande de *transfert*.

**Un député MCG** note que la société KPMG est également le contrôleur des comptes de la Poste. Il estime qu'il y a là un problème d'indépendance de celui qui observe et certifie. Il pense que c'est une question centrale et

*demande si la Cour des comptes peut examiner ces questions d'indépendance.*

**M. Paychère** répond que la Cour des comptes n'a pas de raison de se pencher sur le sujet tant que ce n'est pas une solution adoptée par le canton de Genève pour vérifier un système de vote. Mais il rappelle que c'est un marché très étroit et qu'il ne faut pas se faire d'illusions. Aucune autre société d'audit raisonnable ne va se lancer sur ce marché, sachant qu'il ne serait pas suffisamment intéressant.

**Le député MCG** *demande si le fait de réserver le vote électronique aux Suisse-esse-s de l'étranger simplifierait la procédure.*

**M. Paychère** indique que le fait de leur réserver le vote électronique ne changerait rien du point de vue du passage au système 2.0 et des exigences de la Confédération.

**Un député PS** *relève que la Cour des comptes a estimé que les investissements financiers, dans le développement du vote électronique, auraient dû être plus élevés au départ. Il demande où le canton de Genève se situe, en termes d'investissements, dans la situation actuelle.*

**M. Paychère** relève qu'en 2013, le système était composé d'un certain nombre d'applications différentes, qu'il fallait coordonner de manière spécifique lors de chaque opération électorale. Il ajoute que cette coordination ad hoc demandait beaucoup de travail et que la solution était chère de ce fait. Cependant, il n'y a pas de rapport nécessaire avec les estimations effectuées par l'OCSIN consistant à dire qu'un budget de 7 millions était nécessaire pour développer le système de deuxième génération. Il mentionne que la Cour des comptes a considéré que c'était une estimation raisonnable.

**Le député PS** *revient sur la certification et ses coûts. Il relève que l'obtention et le maintien de la certification impliquent des dépenses permanentes. Il demande si c'est la seule certification pertinente dans ce domaine et si la Cour des comptes serait en mesure d'accorder ce type de certification.*

**M. Paychère** explique que la société KPMG a été reconnue par le Service d'accréditation suisse (SAS) pour pouvoir certifier un système de vote électronique. La Cour des comptes est bien éloignée de ce « métier » et devrait sous-traiter certaines tâches. Par ailleurs, il n'est pas sûr que cela coûterait moins cher.

**M. Blagojevic** indique qu'une entreprise souhaitant certifier un système de e-voting doit remplir les conditions fixées par l'OVotE (Ordonnance de la Chancellerie fédérale sur le vote électronique (RS 161.116)). La seule société

qui a fait cette démarche et qui a obtenu l'accréditation est KPMG. Selon M. Blagojevic, puisqu'il n'y a plus que le système de la Poste, il est peu vraisemblable que d'autres sociétés s'intéressent à ce marché.

**Un député Vert** estime qu'il y a deux hypothèses pour la suite du vote électronique. La première hypothèse réside dans le fait que le canton de Genève ne choisit pas le système de la Poste, car il ne va pas fonctionner pour des raisons techniques et politiques. La seconde hypothèse serait que le canton ne souhaite pas travailler avec KPMG en raison de conflits d'intérêts qui sont à discuter.

Partant de ces hypothèses, il pense qu'il faudrait essayer de trouver une solution. Une première solution serait de réactiver le système de vote électronique genevois, d'une manière ou d'une autre, et de donner les moyens financiers nécessaires. C'est une question de choix et que ce sera au parlement de savoir s'il veut continuer avec le vote électronique.

Il estime, que si le Grand Conseil en a vraiment la volonté, que les moyens financiers peuvent suivre. Il rappelle que les écoles polytechniques fédérales travaillent avec nous. Il faudrait peut-être passer par un moratoire et suspendre le vote électronique pendant un temps pour y arriver. Dans ce type de scénario, la Cour des comptes serait-elle d'accord d'acquérir les compétences nécessaires, si un délai raisonnable lui était accordé, afin de trouver une solution genevoise de vote électronique ?

**M. Psychère** est d'accord avec le fait qu'il s'agit avant tout d'un choix politique appartenant aux député·e·s et aux citoyen·ne·s. Il craint ne pas pouvoir donner une réponse immédiate à la question de savoir si la Cour de comptes peut devenir un organisme de certification, car il faut réfléchir aux exigences et contraintes.

**Un député PS** relève que, dans la situation actuelle, il est question d'un monopole privé avec un système développé par une société espagnole. Au surplus, une société a le monopole de l'accréditation de sociétés privées, qui vont, ensuite, certifier l'application qui a été développée par une société privée. Il conclut que le système est privatisé de bout en bout et que les citoyen·ne·s sont de plus en plus écartés de toute possibilité de contrôle. Il s'interroge sur les règles fédérales qui ont conduit à cette situation. Il aimerait également avoir quelques précisions sur la fonction d'audit effectuée par KPMG.

Il se demande s'il ne faudrait pas faire évoluer ces règles fédérales. Il se demande si, finalement, ces règles ont été faites de sorte à permettre à un système public de perdurer ou si ce ne sont pas des règles ayant pour but d'aboutir à la privatisation de l'ensemble du système.

*Il demande par ailleurs s'il y a des bonnes pratiques à l'étranger dans la ligne de la tradition européenne évoquée.*

*Il a cru comprendre, de la présentation de la Cour des comptes, qu'il y a eu un mélange problématique entre le développement et l'exploitation du système. Il se demande si la Cour des comptes a adopté des recommandations pour séparer ces éléments. Il demande si, finalement, ce ne serait pas la clé d'un système mutualisé entre cantons que d'avoir une institution intercantonale assurant le développement et que chaque canton assure l'exploitation du système pour les votes.*

*Enfin, il demande si la Cour des comptes, en tant que pouvoir d'audit, imagine un système alternatif et moins cher, qui permettrait aux Suisses de l'étranger et aux personnes en situation de handicap de participer aux processus électoraux dans les bonnes conditions.*

*Un député PLR demande quel est le coût par opération électorale ou de vote selon les estimations de la Cour des comptes.*

**M. Psychère** ne peut pas répondre immédiatement à la question de savoir ce qu'une réorganisation supposerait pour que la Cour des comptes procède à la certification. Il précise que si la commission souhaite avoir une réponse ultérieure, la Cour des comptes fera le travail.

Il en vient aux personnes en situation de handicap et aux Suisses de l'étranger. Il relève que l'exigence est le passage de la vérifiabilité individuelle à la vérifiabilité universelle. Il est donc nécessaire de passer au système de deuxième génération, avec les coûts que cela implique. Il indique que les coûts par opération électorale ne sont pas très différents, quel que soit le nombre de personnes concernées. Par ailleurs, il n'a pas connaissance d'un système qui coûterait moins cher.

En ce qui concerne les interférences entre l'exploitation et le développement, que c'est l'une des clés qui explique l'arrêt du projet 2.0 genevois.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget**, s'agissant des coûts par opération électorale, relève qu'une votation papier représente un coût de 900 000 F. Elle ajoute que le coût annuel du système de vote électronique de deuxième génération est de 3 500 000 F, sachant qu'il y a 4 votations par année.

**Le député PS** relève qu'il reste la question des bonnes pratiques de l'étranger et celle de savoir si le système fédéral en vigueur et celui mis en consultation permettent réellement d'avoir un système de vote électronique en mains publiques.

**M. Paychère** ne pense pas que le système est conçu de manière à ce que seul un prestataire privé puisse offrir ce service. Il pense que le problème de la solution genevoise était que le canton de Genève a voulu faire trop tout seul. Par ailleurs, M. Paychère n'a pas connaissance de bonnes pratiques étrangères.

## **B. Discussion au sein de la commission**

**Le président de séance** demande si la commission souhaite envoyer une question écrite à la Cour des comptes pour savoir si la Cour des comptes pourrait répondre aux conditions de certification fixées par l'OVotE pour réaliser le travail de certification que fait KPMG. La question reste en suspens...

## **C. Deuxième audition du Conseil d'Etat représenté par son président M. Hodgers et M. Dal Busco, accompagnés par M. Favre, directeur général de l'OCSIN**

**M. Hodgers** informe la commission, de manière laconique selon ses propres termes, que le Conseil d'Etat n'a pas de *nouvelles* informations à donner depuis sa dernière audition. Ils pourront par contre donner des éléments supplémentaires expliquant la raison pour laquelle le Conseil d'Etat a considéré que le canton de Genève ne pouvait pas continuer à développer son système en tant que canton pionnier. Il relève que les problèmes actuels de développement, que connaît la Poste, illustrent parfaitement le risque que le Conseil d'Etat avait identifié. Il réitère que ce type de projets à risques est plutôt *entrepreneurial* et technique.

Il attire l'attention des député·e·s sur le fait que le Conseil d'Etat est, sur le principe, tout à fait acquis au vote électronique et a une nette préférence pour les systèmes développés par les collectivités publiques. Le Conseil d'Etat estime simplement que dans les faits, un canton ne doit pas directement porter ce type de risques techniques de métier, non seulement pour sa population, mais également pour la population tierce des autres cantons. Le risque, en termes d'image, est trop important pour le canton.

Il indique que le canton de Genève regarde son historique en la matière avec fierté. En effet, le canton de Genève a été pionnier et a amené le vote électronique sur la scène fédérale. Cela étant, le Conseil d'Etat regrette encore que la Chancellerie fédérale n'ait pas su accompagner les cantons pionniers. En effet, il relève que la Chancellerie fédérale les a bien souvent mis en situation de concurrence.

Il souhaite également rappeler que le Conseil d'Etat a sollicité les autres cantons pour qu'ils ne soient plus clients mais partenaires, ce qui est plus logique dans une relation entre confédérés. Il souligne que ces derniers ont refusé. Le constat est toujours le même. La mise en œuvre du vote électronique ne devrait *pas* peser sur les seules épaules genevoises, du point de vue du risque et de la charge pour nos contribuables.

**M. Dal Busco** relève que, connaissant les nouvelles exigences fédérales, le Conseil d'Etat s'est posé un certain nombre de questions, qui les ont amenés à rediscuter leur relation avec les cantons clients et à faire un état de la situation. Il a été personnellement en contact direct avec le chancelier de la Confédération et les cantons clients. Le Conseil d'Etat a demandé aux autres cantons de devenir de réels partenaires et de partager les coûts et la responsabilité autour du vote électronique. Il souligne que cette demande a été refusée par les autres cantons, qui ont préféré la relation client/fournisseur. Or le canton de Genève n'a pas pour vocation d'être le canton fournisseur d'autres cantons. Il relève que dans les conversations que le Conseil d'Etat a eues avec le chancelier fédéral, le Conseil d'Etat a expliqué qu'une telle responsabilité aurait dû être prise par la Confédération, à tout le moins, en fédérant autour d'elle l'ensemble des cantons. Il leur a été répondu que l'option retenue n'était pas celle-ci. C'est une logique de marché qui prévalait, avec une concurrence. C'est pour cette raison que le canton de Genève s'est retrouvé dans une situation incongrue, dans laquelle il a répondu à des appels d'offres publics sur un marché qui n'en est pas véritablement un.

## **B. Questions des député·e·s au Conseil d'Etat**

**Un député PS** estime que, dans le cadre d'un sujet d'une telle importance, symbolique et financière, et au vu de l'historique des investissements soutenus par le Grand Conseil pour développer le système de vote électronique, il aurait été pertinent, pour le Conseil d'Etat, de tenir ce débat avec le Grand Conseil. Cela aurait pu, éventuellement, être fait par le biais d'une demande d'investissement complémentaire correspondant au montant nécessaire pour le développement de ce système de vote électronique de deuxième génération. Il relève que cela aurait permis au Grand Conseil d'avoir ce débat dans un laps de temps plus élargi. Il mentionne qu'une partie des membres de l'équipe de l'OCSIN, chargés de ce système de vote électronique, se sont déjà vu signifier une fin de leur engagement, relativement à ce projet, anticipant l'issue des débats en cours devant cette commission. Il n'a pas l'impression qu'il s'agissait de la bonne méthode. Il demande au Conseil d'Etat de commenter cette observation.

*Il mentionne par ailleurs que la Confédération a ouvert une consultation autour de la modification de la loi fédérale sur les droits politiques (LDP) (RS 161.1). A cet effet, il voulait savoir si le Conseil d'Etat envisageait de répondre à cette consultation. Si tel est le cas, il aimerait savoir ce que le Conseil d'Etat envisage de répondre au Conseil fédéral, sachant que c'est une occasion assez rare de signifier à la Confédération dans quelle mesure sa responsabilité, dans les problèmes liés à la thématique du vote électronique, est engagée.*

*Il aimerait finalement entendre l'avis du Conseil d'Etat sur les conditions incroyablement restrictives posées par la Confédération dans le domaine du vote électronique. Il demande si ces conditions sont réalistes ou s'il y a – en réalité – une volonté de rendre impossible l'exploitation de tout système de vote électronique.*

**M. Dal Busco** est d'accord avec le fait que le Conseil d'Etat aurait pu débattre de cette question avec le Grand Conseil. Il explique simplement que lorsque le Conseil d'Etat a évalué que 17 mois supplémentaires étaient nécessaires pour le développement du système de vote électronique 2.0, le Conseil d'Etat était contraint d'informer les cantons clients de cette situation. Il se trouve que les cantons ne voulaient pas être associés au projet, en tant que partenaires, et il fallait en tirer des conséquences.

**M. Hodgers** ajoute que le Conseil d'Etat a généralement besoin du Grand Conseil pour faire quelque chose, mais pas pour ne pas faire.

**Le député PS** relève que *défaire, c'est aussi faire quelque chose et que le Conseil d'Etat n'a pas la possibilité de défaire...*

**M. Hodgers** indique que le Conseil d'Etat n'a rien défait et qu'il ne va juste pas aller plus loin que ce qui a été convenu. Il relève qu'une étape a été franchie, car le code source existe toujours et sera publié. Le Conseil d'Etat se propose de ne pas aller plus loin.

**Le député PS** relève que *les exigences fédérales évoluent et rendent le système actuel inutilisable sous peu. En ce sens, le Conseil d'Etat ne peut pas postuler qu'il n'ira pas plus loin que ce qui a été fait. Le résultat en est que l'outil, dans lequel le canton a tant investi et qui se révélait être la seule alternative au système de la Poste, n'existera plus. Il est donc bien véritablement question de défaire ce qui a été fait.*

**M. Dal Busco** relève que le système existe toujours. Il aimerait rebondir sur la question de la consultation. Il relève que le Conseil d'Etat a répondu à la Conférence des gouvernements cantonaux (CdC), en lui conseillant d'assumer la responsabilité du dossier et de reprendre les travaux là où le canton de Genève les a laissés.

**M. Dal Busco** estime qu'il y a une certaine cohérence dans leur démarche. Le Conseil d'Etat n'a absolument rien défait, car il propose de mettre à disposition de la Confédération les développements que le canton a arrêtés. Il espère que les problèmes auxquels fait face la Poste seront de nature à ce que la Confédération change de position sur ces questions. Il souligne que le développement s'est arrêté « proprement » avec un code et une documentation professionnelle tout à fait exploitable pour que le travail puisse être repris.

**M. Hodgers** ajoute que si les cantons et la Confédération se repositionnent, le canton de Genève serait tout à fait disposé à se réinvestir de manière partagée.

**Le député PS** demande si le Conseil d'Etat a des éléments qui lui laissent penser que cela pourrait aller dans ce sens.

**M. Hodgers** relève que les signaux conduisent plutôt à une non-entrée en matière. Il comprend la déception des député·e·s, qu'il partage. Il souligne que le Conseil d'Etat voulait également un système de vote électronique en mains publiques, qui donne davantage de garanties qu'un système développé à l'étranger. Cela étant, il réitère qu'il n'est pas possible de demander à un canton de développer un produit, à l'instar d'une *start-up*, au vu du manque de soutien de la part de la Confédération et des autres cantons. Il estime que la Confédération a fixé des exigences, sans être attentive à la manière dont les cantons allaient pouvoir y répondre.

**Un autre député PS** estime que c'est un projet démocratique, avant d'être un projet entrepreneurial. Il est même au cœur de la démocratie. Le problème est qu'il n'y a potentiellement qu'un système privé, développé par une société espagnole et accrédité par une société privée, qui a le monopole de l'accréditation. Il y a donc un monopole sur le développement du système, son exploitation, sa certification ainsi que sur l'accréditation des gens qui certifient le système. Il n'y a que des acteurs privés de bout en bout. C'est de nature à ce que la confiance nécessaire dans le système démocratique va être réduite à néant.

*Le Grand Conseil pourrait comprendre plus aisément les efforts effectués par le Conseil d'Etat s'il avait accès à un certain nombre de documents. Il pense notamment à la réponse dudit Conseil d'Etat à la consultation ouverte par la Confédération et aux échanges avec les autres cantons.*

*Il demande si le Conseil d'Etat a demandé un allongement du délai pour développer le système 2.0.*

*Par ailleurs, il constate que le Conseil d'Etat estime n'avoir rien défait. Cela étant, des membres de l'équipe chargée du développement sont partis et*

*c'est une situation difficilement réversible. En ce sens, il indique que les député·e·s se sentent forcer la main.*

*Il évoque l'hypothèse selon laquelle le Conseil d'Etat ferait face à un mur, et dans laquelle il n'y a qu'un monopole privé comme issue. Il demande si le Conseil d'Etat va proposer ce système de vote électronique privé aux Genevois. Il demande si le Conseil d'Etat est conscient qu'il n'y a pas forcément une majorité pour aller vers ce système privé.*

*Dans ce cas il demande quelle serait la solution pour les personnes en situation de handicap ou les Suisse·esse·s de l'étranger.*

**M. Hodgers** relève que la consultation sur le vote électronique sera publiée. En ce qui concerne la correspondance avec les autres cantons, il ne souhaite pas mettre ses confrères dans l'embarras.

**M. Mangilli**, directeur des affaires juridiques de la chancellerie, est réservé quant à la transmission de la correspondance entre le canton de Genève et les autres cantons.

**M. Dal Busco** relève que les cantons ont refusé les demandes du canton de Genève, consistant à partager les coûts de 2,6 millions supplémentaires, les frais d'exploitation, ainsi que les risques et la responsabilité. Il ajoute que seul le canton de Berne était ouvert à la discussion.

**M. Hodgers** ajoute que la conséquence finale est que la majorité de ces cantons a décidé de quitter la solution genevoise, pour cette raison. Sur la question de fond, il relève que l'actualité autour du système de la Poste est intéressante, car elle affiche la fragilité de ce dernier. Mais lorsqu'un système est en mains publiques, une enquête peut être lancée et des responsabilités peuvent être cherchées, le système est maîtrisé. Dans un système complètement privatisé, cela rend plus compliquées les recherches.

Il en vient au choix du canton d'adhérer, ou non, au produit de la Poste, dans l'éventualité où le développement du système genevois n'était pas repris. Il s'agit d'une question politique. La première hypothèse consiste à ce que le canton de Genève adhère au système de la Poste, de sorte qu'il soit disponible pour tous les citoyen·ne·s. Dans la seconde hypothèse, une majorité considère que le produit est trop risqué, mais que les avantages l'emportent sur les risques pour une partie de la population (personnes en situation de handicap ; Suisses de l'étranger).

Il relève que le Conseil d'Etat n'a pas encore débattu du fond, mais, *a priori*, il serait pour maintenir le vote électronique avec un autre produit. Cela étant, il entend que la question se pose en effet.

**M. Dal Busco** affirme que la solution serait que la Confédération aille dans le sens évoqué précédemment, dans le cadre de la consultation. La Confédération, au sens large, dispose d'un certain nombre de ressources.

**Un député PLR** demande quelle est l'appréciation du Conseil d'Etat face à l'échec du système de la Poste dans le cadre des tests d'intrusion et quelles conclusions le Conseil d'Etat en tire.

*Il estime évident que le vote électronique doit être en mains de la Confédération afin qu'il soit mis à disposition des cantons. Il demande s'il ne faudrait pas se rendre à Berne pour faire comprendre, une bonne fois pour toutes, que c'est de cette manière que le développement du vote électronique devrait être organisé.*

**Un député Vert** pense qu'il est également possible de développer un système uniquement pour le canton de Genève. Il comprend qu'il y a des risques liés à l'exploitation du système dans d'autres cantons et que ce n'est pas une opération financière intéressante. Il demande s'il est techniquement possible de continuer le développement du vote électronique et combien cela coûterait.

**Un député UDC** affirme que le vote électronique n'a pas été un réel succès pour mobiliser les votant·e·s. De plus, des enveloppes pour le vote par correspondance sont envoyées à tous les ayants droit. Les gens ont donc le choix, en tout temps, entre tous les différents canaux de votes. Il a l'impression que c'est un système de riches, qui gaspille beaucoup de ressources et d'énergies. Il se demande si, finalement, le résultat en vaut la peine.

**M. Dal Busco** assure que le Conseil d'Etat a essayé de convaincre le Chancelier de la Confédération de se charger de prendre en mains le vote électronique.

**M. Hodgers** pense que la posture à tenir actuellement est d'attendre que les Confédérés reviennent. Il y a un débat national et dans les cantons sur la fragilité du système de la Poste. Il est possible que, par eux-mêmes, les cantons prennent conscience de l'opportunité gâchée avec le produit genevois.

**M. Hodgers** ajoute que le Conseil d'Etat souhaite maintenir une prestation de vote électronique. Si, à terme, le produit genevois venait à ne plus exister, le canton de Genève opérerait sans doute pour le système de la Poste. Il souligne qu'une appréciation devrait alors être faite, de concert avec le Grand Conseil.

**M. Favre** relève que, sous réserve des tests d'intrusion, l'équipe genevoise chargée du développement du système de vote électronique 2.0, a

terminé la partie concernant les votations. Toutefois, il fallait encore développer la partie des élections. Il rappelle que le code et la documentation seront mis à disposition en *open source*. Il avait été estimé qu'il manquait 17 mois pour terminer le projet. De plus, les coûts d'investissement supplémentaires ont été estimés à 2 600 000 F. Il ajoute que les charges de fonctionnement en ETP ont fortement augmenté.

Il ne doute pas de leur capacité à mener à bien le développement de ce produit. Personnellement, il relève que la plus grande problématique est l'*exploitation* de cette solution. Il estime qu'il y a de très gros risques, en cas de problème dans le déroulement d'une votation ou d'une élection dans un autre canton. Il estime que ce sont les techniciens qui portent ces risques.

**M. Hodgers** affirme que, politiquement, c'est le canton porte ces risques puisque ce sont ses collaborateurs.

**M. Favre** indique que le vote électronique est un programme nécessitant du temps et de l'argent. Selon lui, le plus important est de considérer le modèle à mettre en place pour *exploiter* le résultat de ces développements. Le bon sens appelle un système suisse, qui soit à disposition des 26 cantons.

Il estime qu'il est possible de développer un système qui serait uniquement exploité à Genève. Par contre, cela impliquerait 3 500 000 F de dépenses par an pour l'exploitation et il y aurait des charges d'investissement importantes. Le système devrait en outre être recertifié auprès de KPMG lors de chaque modification importante. Il souligne que d'aller ou non dans ce sens relève d'une appréciation politique appartenant au Grand Conseil.

**M. Hodgers** complète les propos de M. Favre en relevant qu'il serait absurde que le canton de Genève développe un système très coûteux et compatible avec les autres cantons, pour l'utiliser uniquement à Genève. Il indique par ailleurs qu'il transmettra un tableau faisant état des réponses des cantons.

**Un député PS** demande si, dans le cadre des discussions avec la Poste, le coût de leur système pour le canton de Genève a été évoqué.

**M. Favre** dit que certaines questions, posées à la Poste, sont encore ouvertes. Il pense que le canton recevra une proposition en termes financiers.

**Un autre député PS** estime qu'il serait intéressant, pour la commission, d'avoir une comparaison des coûts, par votation ou par an, entre le système de la Poste, le système genevois et, si possible, un système mutualisé.

*Il prend note de la réponse du Conseil d'Etat, s'agissant du contenu des correspondances avec les autres cantons, mais il ne la trouve pas satisfaisante. En effet, le Grand Conseil est le pouvoir de contrôle du Conseil*

*d'Etat. Mais cela accrédite l'idée selon laquelle ce sont les règles commerciales qui régissent cette matière et non les règles entre collectivités publiques. En l'état, il trouve étrange que cette transparence ne soit pas assurée vis-à-vis de député·e·s qui doivent comprendre ce qui s'est passé.*

**M. Dal Busco** comprend la demande du député. Il relève qu'une délégation de la commission pourra peut-être lire les courriers. Il est fâché que cela donne l'impression que le Conseil d'Etat cache quelque chose alors que ce n'est pas le cas. Il ne peut pas faire de comparaison entre le coût des différents systèmes, car le canton de Genève est encore dans l'attente des réponses de la Poste.

**M. Hodgers** relève que ces offres pourront être comparées lorsqu'ils seront allés au bout de la réflexion politique et financière. Il explique par ailleurs, sur le taux de participation, que la jeune génération a un taux de participation plus important s'agissant du vote électronique. Il est possible de dire que s'il n'y avait pas de vote électronique, cette génération voterait encore moins. Il n'y a pas de conclusion claire à tirer. En tout état de cause, pour les Suisses de l'étranger il est établi que leur participation est liée au vote électronique.

## 9. SÉANCE DU MERCREDI 3 AVRIL 2019

### A. Deuxième audition de M. Alexis Roussel, ancien président du Parti pirate suisse

**La présidente** indique que, depuis la dernière audition de M. Roussel, elle a l'impression qu'une réflexion a eu lieu au sein de la commission sur le fait que le canton de Genève était audacieux, ambitieux, voire imprudent. La présidente ajoute qu'une faille a été révélée dans le cadre du test d'intrusion que la Poste a organisé. Elle demande à M. Roussel ce qu'il pourrait ajouter à sa dernière présentation, en prenant en considération ces deux bases de réflexion.

**M. Roussel** confirme l'actualité mouvementée autour du système de la Poste. Elle montre que la Poste est obligée de passer par le même chemin que le canton de Genève. Cela étant, il trouve que l'issue est regrettable, car elle avait été prévenue. Il rappelle que la Poste était contrainte de publier le code source de son système de vote électronique. Malgré cette obligation fédérale, la Poste a fait toutes les erreurs possibles et imaginables, en termes de publication du code source. Pour pouvoir participer au test d'intrusion, il fallait accepter les conditions de participation. Il y avait un certain nombre de conditions normales. Mais une autre condition voulait que le code source restait la *propriété* de l'entreprise fournissant le logiciel. En outre, seule une

partie du code était publiée, ce qui restreignait l'étendue du test. Il précise que le canton de Genève avait fait la même chose.

Il en vient aux rapports de personnes qui ont trouvé des failles dans le système de la Poste. Ces personnes n'ont pas accepté les conditions de participation de la Poste. Ce sont des chercheurs en cryptographie qui ont utilisé le code qui a été copié sur internet.

Il ajoute que la Poste a essayé de rattraper le coup en disant que c'était inclus dans l'exercice, alors qu'en réalité, la personne ne demandait pas d'argent, car elle ne se soumettait *pas* aux conditions fixées par la Poste. Il s'agissait juste de souligner les fautes.

Il estime que le côté positif réside dans le fait que ce logiciel de vote électronique attire énormément de gens, notamment de grandes communautés de cryptographes. Ces personnes souhaitent améliorer le système et sont prêtes à fournir des heures de travail coûteuses, en termes de compétences, *gratuitement*, à condition que le code source soit disponible, de manière libre. Or dans le cas d'espèce, le code source était disponible, mais pas de manière libre.

Il rappelle qu'il avait personnellement copié le code source sur une plateforme américaine, servant à partager des codes sources de logiciel. Le code source a été retiré de force, sur demande de la Poste ou *Scytl*, car le contenu était soumis à des droits d'auteur. Son seul recours était de s'adresser à un tribunal américain, pour que la copie du code source d'un logiciel, utilisé par les citoyen-ne-s suisses, soit disponible. C'est une aberration.

**M. Roussel** explique, face à cette situation, qu'il a republié le code source sous un nom de domaine suisse, pour donner l'occasion à la Poste ou *Scytl* de s'expliquer devant un juge suisse. Il précise que d'autres personnes ont recopié ce code et qu'elles ont toutes été censurées de la même manière. Il s'agit d'une censure politique !

L'erreur de conception était de ne pas concevoir le vote électronique comme un véritable *système* dans lequel il y a toute une infrastructure et dans lequel des personnes participent, avec notamment la signature électronique. Il relève que c'est tout un système à concevoir et considérer dans son ensemble et pas uniquement un logiciel.

Il considère par ailleurs que l'on ne peut pas être soi-même l'organisateur d'élections d'autres institutions. En effet, chaque canton doit organiser ses propres élections et doit être maître de ses propres outils. Même si le canton de Genève fait cela correctement, une relation de dépendance est créée avec les cantons avec qui ils *outsourcent*.

Il indique que si le canton de Genève devait, à l'avenir, continuer avec le vote électronique, il devrait continuer ses efforts mais refuser d'être l'*outsourcer* d'autres élections. Le code peut être construit en collaboration avec les autres cantons. Il estime que des moyens communs pour développer les parties de ce système pourraient être trouvés, et il ne s'agit pas forcément d'une question financière.

Il est persuadé qu'à l'avenir le système pourra évoluer par itération. Il constate qu'il y a aujourd'hui une course à vouloir donner la possibilité de voter électroniquement au plus grand nombre de personnes. Or, il estime qu'il est heureux que la chancellerie ait *limité* le vote électronique à 30% de la population.

Il faudrait limiter l'utilisation du vote électronique aux personnes volontaires. De prime abord, pour faire évoluer le système, il est nécessaire d'avoir des citoyen-ne-s qui ont une forte conscience numérique et de sécurité. De plus, ils doivent connaître les principes de base de la cryptographie, comme le fait de signer électroniquement.

Il rappelle qu'il y a eu tout un processus d'apprentissage de la signature manuscrite par la société. Il ajoute que dans quelques années, les citoyens apprendront à signer électroniquement à l'école. Il relève qu'il y aura un effet de masse et l'ensemble des personnes capables de signer électroniquement pourront alors participer.

Il estime par ailleurs, au niveau du financement, que le fait de ne pas *outsourcer* l'exécution ne veut pas dire qu'il ne peut pas y avoir de cofinancement dans la construction et le partage de cet outil.

## **B. Questions des député·e·s à M. Roussel**

*Une députée PDC a le souvenir, lors de sa dernière audition, que M. Roussel avait été surpris par les coûts engendrés par le développement du système de vote électronique. Il lui demande ce qu'il en est.*

**M. Roussel** relève que les coûts sont tout à fait normaux. Il faut prendre conscience qu'il s'agit de la construction d'un outil essentiel de la démocratie et la question du coût du système de vote traditionnel ne se pose pas. Il estime que l'erreur a été de vouloir *transposer* l'ancien système dans le numérique, alors qu'il fallait *entièrement reconstruire* un système.

**Un député PLR aimerait comprendre en quoi le marché du vote électronique est attractif pour les entreprises privées. Il demande de quelle manière ces entreprises font des bénéfices. Il demande si ces entreprises exploitent financièrement des données qu'elles pourraient utiliser dans le cadre des services vendus.**

**M. Roussel** indique que, dans un système idéal de vote électronique, le vote serait en possession des citoyen·ne·s. Des entreprises peuvent être impliquées sur mandat pour construire certaines parties. Il précise que ces entreprises devront respecter les protocoles.

Il indique que l'office cantonal de la population et des migrations a un mécanisme d'authentification des signatures très standard. Le problème réside dans le fait qu'il faille l'implémenter dans le système.

Il explique que l'intérêt des entreprises dans le numérique, d'une manière générale dans le système actuel, est de fournir des services essentiels, qui devraient normalement être pris en charge par l'administration. Il mentionne, à cet égard, que la refonte du système de l'AFC a coûté 500 000 F. Par ailleurs, il indique que les données ne sont pas exploitées, car elles ne sont pas intéressantes.

*Un député Vert a retenu des propos de M. Roussel qu'il n'est pas suffisant de publier uniquement le code source. Il ajoute que la commission aimerait que ce soit en open source pour que cela permette à une communauté de se pencher dessus et de l'améliorer. Il mentionne par ailleurs que, lors d'une audition, il a été expliqué à la commission qu'il y avait trois étapes dans le processus du vote électronique, à savoir l'authentification de l'électeur, la gestion de l'urne et le dépouillement. Il estime que la première étape doit rester en mains genevoises. Il demande ce qu'il doit en être des deux autres étapes.*

**M. Roussel** estime qu'il faut même *dépasser* le stade de l'*open source* au sens habituel, car cela reste dans une logique de création de logiciels. Il insiste sur le fait qu'il s'agit vraiment d'un système/protocole global. La méthode de signature et la gestion de l'urne y sont définies. Il doit s'agir d'un système transparent, c'est plutôt la structure complète qui doit être *open source*. Il estime que le premier stade doit rester en mains de l'Etat dans la mesure où il décide qui sont les citoyen·ne·s de sa région.

En ce qui concerne l'urne et le dépouillement, il estime que les deux étapes sont liées. L'urne peut être partagée et distribuée. Elle peut, notamment, être mise dans un espace public et être sécurisée grâce à la cryptographie.

Il explique qu'il y a deux méthodes connues jusqu'à présent. La première méthode connue fonctionne avec un système selon lequel chaque citoyen·ne récupère l'urne pour voter, la mélange, et la transfère au prochain votant. Par ailleurs, il y a également beaucoup de recherches qui se font autour d'un vote électronique fonctionnant avec le système de *blockchain*, qui permet de

garantir que l'urne est identique à elle-même. Il précise que le dépouillement peut être effectué par n'importe quelle personne ayant accès à l'urne.

Ainsi, l'Etat pourrait très bien avoir un logiciel lui permettant de procéder au dépouillement et permettant également, lors de la publication des résultats, que chaque parti politique puisse redépouiller l'urne pour s'assurer que le résultat est correct.

Il serait d'ailleurs déjà possible de le faire avec le vote électronique actuel. Mais il y a un souci purement administratif au niveau du comptage des voix des *petites* communes. En tout état de cause, il est possible d'imaginer que l'urne électronique du canton de Genève soit publiée en l'état, de manière chiffrée à la fin de la session. Il relève que les résultats seraient publiés en même temps que les clés qui ont permis d'ouvrir l'urne. Il explique que cela permettrait à tout le monde de télécharger l'urne pour s'assurer que tout est correct.

Il relève que les problématiques posées ici sont purement administratives et pas techniques. Or d'un point de vue d'ouverture, cela permettrait une grande avancée.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** indique que ces aspects posent problème du point de vue du secret des votes dans les petites communes dans lesquelles il y a très peu de bulletins.

**Un député PS** relève que le potentiel du vote électronique serait étouffé dans la mesure où il dépendrait, en quelque sorte, du vote par correspondance puisque les codes sont envoyés par la Poste. Il en conclut qu'à ce stade, il n'est pas possible de complètement dématérialiser l'utilisation du vote électronique.

*Il demande s'il existe des modèles permettant de complètement dématérialiser le processus, afin de ne pas dépendre des délais de livraison postaux pour la réception des codes. Il précise que cette question vise essentiellement les personnes qui résident dans des régions lointaines du monde.*

**M. Roussel** répond que c'est tout à fait possible de dématérialiser le processus et que cela revient à la question de la signature électronique. Il explique qu'aujourd'hui, il y a le chiffrement symétrique et le chiffrement asymétrique. **M. Roussel** relève que, dans le chiffrement symétrique, le secret dépend du canal par lequel il est envoyé, c'est-à-dire qu'un message ainsi qu'un secret sont envoyés par le même canal. Il se trouve que si une personne intercepte les deux, il pourra lire le message. Il relève que le transfert des codes d'accès correspond plus ou moins à cela, car la personne qui ouvre l'enveloppe pourra voter, même si elle n'est pas la destinataire.

Avec la signature électronique, qui relève de la cryptographie *asymétrique*. Il y a une discussion sans que des secrets soient échangés. Le·la citoyen·ne devra uniquement se rendre une fois à l'Office cantonal de la population et des migrations, en fonction du protocole proposé, pour faire reconnaître initialement sa signature électronique. Une fois cette étape passée, le·la citoyen·ne pourra signer électroniquement depuis n'importe quelle partie du monde, sans qu'il soit nécessaire de lui *envoyer* de secret. La personne devra juste être notifiée lors des votations et élections.

**La présidente** *demande quelles recommandations M. Roussel ferait au canton de Genève.*

**M. Roussel** recommande au canton de Genève de continuer les développements en impliquant des citoyen·ne·s volontaires dans le système et d'arrêter d'*outsourcer*. De plus, il estime qu'il faut montrer une bonne volonté en essayant de publier l'urne dans la mesure où les problèmes administratifs sont minimes.

**Une députée PLR** *demande s'il est envisageable, pour la Confédération, de reprendre le développement du système genevois là où il s'est arrêté et de proposer un système de vote électronique au niveau fédéral.*

**M. Roussel** estime que la complexité spécifique de chaque système électoral cantonal fait qu'il serait plus opportun que chaque canton ait son propre système de vote électronique. Il pense que la Confédération peut mettre en place des financements, mais elle ne devrait pas avoir la main sur l'organisation et l'exécution de l'élection.

**La députée PLR** *demande si l'idéal ne serait pas que les cantons s'associent pour le développement.*

**M. Roussel** pense que l'idéal serait que cela se fasse même au plan communal.

## **B. Discussion au sein de la commission**

La présidente indique que la commission est dans l'attente d'une réponse de la part de la chancelière de Bâle-Ville. Elle propose de la relancer par courrier, en demandant au moins une réponse par écrit à défaut d'audition.

**La députée PLR** signale que sur le tableau synthétique établi par le Conseil d'Etat et qui a été envoyé aux député·e·s<sup>19</sup>, il est indiqué que le canton de Berne est ouvert à la discussion.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** précise que le canton de Berne était ouvert à la discussion, mais qu'il n'entendait pas suivre financièrement.

**Un député PS** demande quelle est l'échéance des contrats existants avec les cantons.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** indique que les contrats arrivent à terme le 9 février 2020. Elle relève que les discussions avec les autres cantons ont mis en évidence qu'ils souhaitent rester clients et ne pas prendre part aux risques. Elle indique qu'il n'y a pas eu de changement d'opinion à ce sujet. Elle relève que le canton de Genève n'est pas concerné par la faille détectée lors des tests d'intrusion de la Poste, car le système genevois est toujours en première génération.

**Une députée PS** demande s'il y a une alternative au système de la Poste.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** répond que ce serait l'arrêt du vote électronique.

## **9. SÉANCE DU MERCREDI 17 AVRIL 2019**

### **Discussion et vote<sup>20</sup>**

La commission est saisie en début de séance d'un extrait du point de presse du jour du Conseil d'Etat sur le sujet qui l'occupe, reproduit ci-dessous.

#### **Prise de position du canton de Genève concernant le projet de vote électronique**

**Le Conseil d'Etat a répondu à une consultation de la Chancellerie fédérale sur la modification de la loi fédérale sur les droits politiques consistant à faire du canal de vote électronique un canal ordinaire.**

<sup>19</sup> V. Annexe 8 – Tableau synthétisant les réponses des cantons à la suite de la consultation de Genève sur une révision de la Gouvernance et une augmentation des coûts financiers

<sup>20</sup> Lors de cette dernière séance, le Conseil d'Etat a été aussi représenté par M<sup>me</sup> Sarah Leyvraz Currat, conseillère juridique à la Direction des affaires juridiques (Chancellerie d'Etat)

**En tant que canton pionnier du vote électronique depuis le début des années 2000, le canton de Genève soutient toute démarche visant à ancrer cet outil de manière plus pérenne dans nos droits politiques. En effet, ce canal de vote est le troisième canal d'expression politique proposé aux électrices et électeurs genevois depuis janvier 2003.**

**De manière générale, le canton de Genève approuve les modifications proposées moyennant quelques ajustements :**

**Les événements de ces dernières semaines démontrent la nécessité de renforcer la gouvernance de ce projet, et le canton de Genève défend le fait qu'il faut instituer une structure de pilotage du vote électronique à l'échelon national. Le rôle de la Confédération ne se limiterait dès lors pas à déterminer les normes nécessaires à la mise en œuvre de ce canal de vote, mais irait jusqu'à fournir le service à l'ensemble de la population suisse, quel que soit l'échelon de la votation ou de l'élection concernée. Le canton de Genève a fait une proposition dans ce sens à la Confédération.**

**Le canton de Genève est opposé à la mise en place d'une exclusivité du canal de vote électronique pour les électrices et électeurs inscrits telle que définie dans les modifications proposées par la Confédération. Il faut laisser aux votants le choix d'utiliser le canal de leur choix même si ces derniers sont inscrits au canal de vote électronique.**

**Un député Vert** demande des précisions sur la formulation : « mise en place d'une exclusivité du canal de vote électronique ».

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** explique que les électeur·trice·s inscrits au vote électronique n'auraient que la possibilité de voter par ce canal, sous réserve d'un éventuel problème. Elle souligne que le canton de Genève est opposé à cette pratique, car il estime nécessaire de garder la liberté d'utiliser les différents canaux.

**Un député PLR** demande si la Confédération a réagi à la suite de la découverte des failles dans le système de la Poste.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** indique que la Confédération a décidé de *maintenir* la consultation fédérale. A sa connaissance, la Chancellerie fédérale a fait un communiqué de presse, déclarant qu'elle allait revoir le processus de

certification<sup>21</sup>. Elle ajoute qu'en principe, le Conseil fédéral devrait décider si le vote électronique peut être utilisé pour les élections fédérales du mois de juin.

**Un député EAG** relève que le communiqué de presse du canton de Genève est un document mis à disposition de la presse. Il demande d'obtenir le document complet de la réponse du Conseil d'Etat à la consultation de la Chancellerie fédérale.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** se renseignera auprès de la Chancelière d'Etat, mais il lui semble que cela ne pose aucun problème<sup>22</sup>.

**Un député MCG** considère que le passage suivant est ambigu : « [l]e rôle de la Confédération ne se limiterait dès lors pas à déterminer les normes nécessaires à la mise en œuvre de ce canal de vote, mais irait jusqu'à fournir le service à l'ensemble de la population suisse [...] ».

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** précise que cela signifie que la Confédération aurait la responsabilité du système. Ce passage est un souhait du Conseil d'Etat. Il propose à la Confédération de devenir le fournisseur du système.

**Un député PS** demande si le Conseil d'Etat a évoqué l'éventualité de demander une *prolongation* la période d'essai actuelle sur le vote électronique. En effet, en ces temps troublés, il trouve étrange de vouloir sortir de la période d'essai pour étendre et pérenniser le vote électronique.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** n'est pas en mesure de répondre.

**Une députée PLR** demande s'il serait envisageable de demander à la Confédération d'établir un groupe de travail, composé des différents cantons, afin de trouver une solution transcantonale et maintenir le vote électronique public.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** rappelle que les cantons souhaitaient garder une position de client. Elle craint que cette proposition induise la même problématique.

**La députée PLR** souligne que les cantons seraient chacun fournisseurs de leur propre système. Elle rappelle que M. Roussel estimait que la

---

<sup>21</sup> V. en fait *deux* communiqués de la Chancellerie fédérale : Annexe 9a, Communiqué du 12.3.19 concernant la faille importante découverte dans le *nouveau* système de la Poste (vérifiabilité universelle), avec aussi l'Annexe 9b, Communiqué du 29.3.19 concernant la faille existant dans le système actuel (vérifiabilité individuelle). C'est ce 2<sup>e</sup> aspect qui a conduit à annuler l'utilisation du système actuel de la Poste pour le vote de ce 19 mai et les suivants...

<sup>22</sup> En effet, ce document a été transmis à la commission, c'est l'Annexe 10 du présent rapport.

Confédération ne pouvait pas être le fournisseur du vote électronique des cantons.

**Un député Vert** rappelle que la commission a procédé à des auditions très intéressantes. En ce sens, le rapport, qui pourra être produit, sera complet et permettra d'étayer les éléments importants. Selon lui, la commission est unanime sur la volonté de maintenir le vote électronique en mains publiques. En effet, le secteur privé pose visiblement de graves problèmes et il y a des risques en termes de souveraineté autour du vote électronique.

**Un autre député PS** demande quand le canton de Genève devra arrêter de délivrer son système de vote électronique.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** indique que le canton de Genève a l'autorisation pour fournir le vote électronique jusqu'à la votation du 9 février 2020. Elle précise que les élections fédérales de l'automne prochain ne sont pas comprises, car l'autorisation est différente.

**Le député PS** rejoint la proposition de la députée PLR et relève que cela pourrait être un geste fort. Le Grand Conseil dépose un grand nombre de résolutions à Berne. Mais une résolution inter-partis, sur laquelle nous serions unanimes, serait idéale et aurait un poids significatif. Cela permettrait également de faire réfléchir les autres cantons.

Il a le sentiment que la commission souhaite préserver le vote électronique en mains publiques. Il a l'impression que le Conseil d'Etat a au fond la même position. Mais la commission pourrait aider le Conseil d'Etat en lui donnant plus d'impulsion.

**La présidente** réitère qu'elle a inscrit « discussion et vote » à l'ordre du jour, car la commission a des délais à tenir. Elle remarque que la Chancelière d'Etat du canton de Bâle-Ville n'a pas donné suite à la demande d'audition de la commission.

**Le député PS** estime que la commission a procédé à toutes les auditions nécessaires en ce qui concerne le PL 12415. Il s'agit désormais de finaliser la position de la commission.

**Un député MCG** demande ce qu'il en est du scrutin cantonal.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** souligne que le canton de Genève, au niveau cantonal, n'est pas soumis au régime fédéral. Si le Conseil d'Etat le décide, le canton pourra utiliser le vote électronique pour les scrutins cantonaux. Mais lorsqu'il y a un scrutin fédéral en même temps qu'un scrutin cantonal, le vote électronique ne pourra pas être utilisé pour le scrutin cantonal.

**Le député PS** demande ce qu'il faudrait faire factuellement pour que la population continue à bénéficier du vote électronique.

**M<sup>me</sup> Vulliez Boget** relève que, dans le cadre de la proposition faite précédemment, une demande de prolongation du temps d'essai serait faite au Conseil fédéral, pour que le canton puisse continuer à utiliser le système actuel. Le deuxième cas de figure concerne la situation dans laquelle le Conseil d'Etat et le Grand Conseil décident de relancer le projet. Le canton devrait arrêter de fournir le vote électronique le temps du développement (2-3 ans).

**Un autre député PS** pense effectivement que la commission est suffisamment informée à ce stade pour se positionner. En ce qui concerne la question de l'urgence, il soulève que la question financière est l'élément fondamental de ces débats. Or, le projet de budget est déposé au début de l'été.

Il souligne que ce projet de loi permettrait de signifier que, selon le Grand Conseil, il n'est pas possible de revenir sur l'existence même du vote électronique, même temporairement, sans que le débat soit clairement posé en ces termes.

**Un député PLR** est interpellé par le communiqué de presse du Conseil d'Etat par rapport aux propos qu'il a tenus lors de son audition. En effet, lors de leur audition, MM. Hodgers et Dal Busco ont insisté sur le fait qu'ils voulaient attendre de voir ce qui se passait au niveau fédéral pour agir. En ce sens, il a des doutes lorsqu'il constate, dans le communiqué de presse, qu'il est question de demander à la Confédération de piloter le vote électronique.

**Un autre député PS** pense que la priorité pour le Grand Conseil est d'agir dans sa sphère de compétences. Cela étant, cela ne signifie pas que le Grand Conseil ne doit rien dire à Berne. L'impact réel sur la suite du processus proviendra du signal que le canton donnera par l'intermédiaire de sa position, d'autant plus que la fin de la procédure de consultation arrive à échéance le 30 avril. Il relève que cela donnera un signal très clair au gouvernement et aux autres cantons.

Il relève que si la commission adopte le PL 12415, le canton de Genève aura la garantie de pouvoir utiliser son système de vote électronique lorsqu'il n'y a pas de votations fédérales. Il ajoute que le Conseil d'Etat aura, ensuite, la mission de demander la prolongation du temps d'essai pour pouvoir finir le développement de la nouvelle version du système de vote électronique.

**Le député PLR** pense qu'il est important, pour la commission, de publier un communiqué de presse afin de mettre en évidence la décision qui aura été prise. En effet, il relève qu'en l'état actuel, la presse donne l'impression que le canton de Genève a abandonné son système de vote électronique et le

PL 12415 n'est pas évoqué. Il ajoute que cela permettra de donner un signal important au moment où la Poste est en difficulté avec son système.

**Un député MCG** relève que dans le cadre de l'examen d'un projet de loi à la commission des travaux, M. Favre a confirmé que la ligne de crédit était restreinte et qu'une partie des ingénieurs système dédiés au vote électronique a été réaffectée, alors que d'autres ont, notamment, rejoint l'EPFL. En ce sens, il considère qu'il faut récupérer des forces externes pour reprendre le développement du vote électronique.

**Une députée PLR** rappelle que l'autorisation du canton de Genève arrive à échéance le 9 février 2020. Il vaudrait mieux partir sur une solution concrète. Elle aimerait que ce qui a déjà été développé soit utilisé, mais sans revenir à la situation antérieure.

**Un député EAG** attire l'attention des députés sur le fait que les délais sont très courts. A ce titre, il rappelle aux députés que des ajustements pourront être demandés le cas échéant en séance plénière du Grand Conseil, de manière consensuelle. Mais il propose de voter le PL en l'état.

**Un député PS** pense également que le fait de voter *rapidement* permettra de gagner du temps pour relancer le développement. En effet, le vote de ce projet de loi sera un signal fort du Grand Conseil pour annoncer qu'il souhaite une adaptation du système. Il ne faut pas oublier que le rôle du Conseil d'Etat est d'appliquer les lois votées par le Grand Conseil. En ce sens, ce projet de loi a une importance et un rôle majeur. Il souligne qu'en l'occurrence, le Conseil d'Etat a pris seul cette décision, car il en avait la possibilité. Cela étant, ce projet de loi contraindra le Conseil d'Etat à agir de concert avec le Grand Conseil.

**Un député Vert** attire l'attention de la commission sur le fait qu'il faut avoir une base légale et une masse financière pour pouvoir reprendre le développement. Il indique que tant que ces deux éléments ne seront pas réunis, aucun projet ne pourra être développé. Il relève que le système de vote électronique actuel sera bientôt obsolète, car correspondant plus aux normes fédérales. En ce sens, il ne suffit pas de *dire* que le Grand Conseil souhaite maintenir un vote électronique. Le député Vert indique que ce système devra être adapté et le coût n'est pas négligeable. De plus, les autres cantons souhaitent uniquement profiter d'un système qui est en place.

**La présidente** rappelle que ce sont les députés qui décident quelles sont les priorités. Elle passe au vote d'entrée en matière...

**1<sup>er</sup> débat**

La présidente met aux voix l'entrée en matière sur le PL 12415 :

Oui : 15 (1 EAG, 3 S, 2 Ve, 2 PDC, 4 PLR, 1 UDC, 2 MCG)

Non : –

Abstention : –

L'entrée en matière est acceptée à l'unanimité sans abstention.

**2<sup>e</sup> débat**

La présidente procède aux votes du 2<sup>e</sup> débat :

Titre et préambule pas d'opposition, adopté

**art. 1 (souligné) pas d'opposition, adopté**

Un député PS associé à un député Vert proposent les amendements suivants :

*Art. 60 al. 1 (nouvelle teneur)*

« L'électeur doit pouvoir voter à distance par la voie électronique ».

et

*Art. 192 al. 2 (nouveau ; la disposition actuelle devenant l'al. 1)*

« *Lorsque les circonstances du développement du vote électronique le justifient, le Conseil d'Etat peut limiter l'accès au vote électronique à un nombre ou un groupe déterminé d'électeurs, pour une durée limitée.* »

Le député PS indique que le *premier* amendement serait une manière de garantir que toute modification de l'existence même du vote électronique, dans le canton de Genève, doit passer par une proposition de modification législative du Conseil d'Etat au Grand Conseil. Le but de la *deuxième* proposition est de permettre une marge de manœuvre en cas de circonstances exceptionnelles.

Un député PLR annonce que son groupe n'est pas opposé au vote électronique. Cela étant, il ne pense pas que la commission puisse voter ces amendements sur le siège, sans avoir de garanties. En effet, il faut être certain que le Conseil d'Etat mette à disposition de l'électorat un système qui corresponde aux standards fixés.

M<sup>me</sup> Leyvraz-Currat se pose des questions, du point de vue juridique, par rapport à l'article 60, alinéa 1 (nouvelle teneur). Elle attire l'attention des député·e·s sur le fait que le canton de Genève est soumis à une autorisation

du Conseil fédéral, s'agissant des votations fédérales. En ce sens, elle s'interroge sur une éventuelle contradiction. En effet, si le canton n'a pas l'autorisation du Conseil fédéral, il ne peut pas avoir l'obligation de proposer le vote électronique, du moins pour les scrutins fédéraux.

**Le député PS** relève que la proposition fondamentale du PL 12415, est d'empêcher que le système de vote électronique, mis à disposition de l'électorat genevois, soit en mains privées, sans contrôle de l'Etat, dans le cadre de ses compétences régaliennes. La proposition d'amendements vise à une clarté supérieure. Il s'agit de faire en sorte qu'une simple décision du Conseil d'Etat, de ne pas proposer le crédit d'investissement nécessaire au Grand Conseil, ne puisse suffire à mettre fin à l'existence du vote électronique à Genève.

Il relève que le contexte et l'intention de cette proposition permettront éventuellement d'aboutir à une formulation plus circonstanciée, sachant que les dispositions transitoires jouent parfaitement ce rôle dans une phase de transition et d'incertitude.

**Un député EAG** comprend les soucis des auteurs de ces amendements. En revanche, il estime qu'il faut rester simple et voter rapidement le projet de loi tel quel, car il s'agit sans aucun doute d'un signal politique très clair. Il rappelle que des amendements pourront – si besoin était – être déposés en plénière du Grand Conseil.

**Le député Vert** souligne que toutes les contraintes sont définies. En effet, l'ordonnance de la Chancellerie fédérale sur le vote électronique (OVotE) est toujours en vigueur et il n'est pas question d'y déroger. Le PL 12415 fixe des contraintes plus importantes dans la mesure où il demande que le système de vote électronique soit en mains *publiques*. Il rappelle que le Conseil d'Etat menacé de renoncer au vote électronique si la commission votait ce projet de loi. Cette proposition d'amendement a pour objectif d'éviter que le Conseil d'Etat puisse unilatéralement renoncer au vote électronique.

**Un autre député PS** souligne que tous les débats autour du vote électronique ne se résoudront pas avec ce projet de loi, dans la mesure où l'objet de celui-ci est d'éviter un monopole de la Poste. Il souligne que malgré la longue durée du développement à prévoir, il s'agit d'un développement pour l'avenir. Il ajoute qu'il sera peut-être plus attractif que le système de la Poste.

Il estime que si le Conseil d'Etat n'est pas assez ferme en la matière, le Grand Conseil peut, par son vote, faire comprendre qu'il veut *poursuivre* le développement du vote électronique. Après toutes les discussions que la commission a eues, il faut voter et éviter le monopole de la Poste.

**Un député PDC** estime que ces amendements complexifient trop le tout. Les prendre en compte signifie qu'il faudrait *reporter* le vote de ce projet de loi et en rester pour le moment au seul vote d'entrée en matière, en espérant que cela puisse faire réagir le Conseil d'Etat. Il trouve qu'il est plus opportun de voter ce projet de loi pour donner un *signal* au Conseil d'Etat. Selon lui, le projet de loi est bien structuré et il ne fait pas sens d'y ajouter ces deux amendements.

**Un troisième député PS** estime qu'à teneur du droit *actuel*, le Conseil d'Etat ne peut *déjà* pas choisir librement et sans modification législative de renoncer au vote électronique. L'article 60, alinéa 1 LEDP existant est très clair et donne la possibilité à l'électeur de voter à distance par la voie électronique. Il souligne que le Conseil d'Etat n'a pas d'autres choix. Il considère que le plus important est de donner un signal au Conseil d'Etat par le vote de ce projet de loi.

**Les auteurs (PS et Vert) retirent les deux amendements suite à ces échanges.**

## 2<sup>e</sup> débat

La présidente poursuit les votes du 2<sup>e</sup> débat :

art. 60D, al. 2 (nouvelle teneur)	pas d'opposition, adopté
art. 60D, al. 3 (nouveau)	pas d'opposition, adopté
art. 60D, al. 4 (nouveau)	pas d'opposition, adopté
<u>Art. 2</u> souligné	pas d'opposition, adopté

*A l'issue de ce vote une interruption de séance est demandée... La séance est suspendue une dizaine de minutes.*

**Un député PS**, parlant suite au conciliabule formé durant la suspension de séance, relève que, s'agissant de l'article 60D, alinéa 2, qui dit que « *Le système de vote électronique utilisé par le canton doit être, dans sa conception, sa gestion et son exploitation, entièrement aux mains de collectivités publiques* », plusieurs réserves ont été exprimées concernant l'expression « aux mains de », dont l'idée était d'empêcher le canton de Genève d'utiliser le système de la Poste.

Avant de proposer un amendement qui changerait cette formulation, il demande un vote indicatif afin de se positionner sur l'utilisation du système de la Poste dans le canton de Genève. Ce député PS souligne que cela permettra de connaître la bonne interprétation de l'article 60 al. 1 (nouvelle teneur).

*La présidente met aux voix la proposition de « vote indicatif » du député PS :*

*« Approuvez-vous que le système développé par la Poste soit utilisé dans le canton de Genève pour le vote électronique? »*

**Oui :** –

**Non :** 14 (3 S, 2 Ve, 2 PDC, 4 PLR, 1 UDC, 2 MCG)

**Abstention :** 1 (1 EAG)

**La commission n'approuve pas que le système développé par la Poste soit utilisé dans le canton de Genève pour le vote électronique.**

Le député PS remercie la commission pour ce vote indicatif, qui permettra de contribuer à l'interprétation de la volonté du législateur.

Un député PLR énonce la formulation d'un amendement à l'article 60D, alinéa 2 (nouvelle teneur) issu du conciliabule durant l'interruption de séance :

*« Le système de vote électronique utilisé par le canton doit être, dans sa conception, sa gestion et son exploitation, entièrement sous la supervision de collectivités publiques. »*

Le député EAG estime avoir très bien fait de s'être abstenu sur le « vote indicatif » précédent dont il ne comprenait pas le sens dans le cadre de la procédure de vote concernant un PL, s'il s'agissait d'ouvrir la voie à cet amendement. En effet les formules, « sous la supervision » et « aux mains de », n'ont pas du tout la même signification. Personnellement, le député a signé un projet de loi prévoyant que :

*« Le système de vote électronique utilisé par le canton doit être, dans sa conception, sa gestion, et son exploitation, entièrement aux mains de collectivité publique. »*

La simple « supervision » est un regard qui peut être *extérieur* porté sur un processus qui peut être privatisé ou *privé*. Il souligne que la Poste et toutes ses œuvres sont indéniablement déjà « sous la supervision » de la Confédération. Il s'oppose donc catégoriquement à l'amendement tel que formulé qui serait du bouillon pour les morts.

Un autre député PS se dit généralement favorable à réunir de larges majorités, voire l'unanimité. Cela étant, dans ce cas, il estime que la commission doit se mettre d'accord sur le fond avant de parler de « supervision ». Il relève que la formulation proposée lui donne l'impression que le système de la Poste n'est pas voulu, mais que, par contre, il serait possible de sous-traiter tout ceci à une entreprise privée.

Il comprend que certains député·e·s ont peut-être besoin d'être rassurés. Il constate des craintes pour l'engagement de nouvelles personnes. Selon lui, l'outil de l'agent spécialisé pourrait entrer en ligne de compte. Cela permet à l'Etat d'engager des personnes, avec un statut d'agent spécialisé, pour une durée limitée dans le temps. A titre personnel, il serait également convaincu si quelqu'un est mandaté pour le développement et que le résultat se trouve, ensuite, en mains publiques. L'élément déterminant est que le résultat du développement soit dans le domaine public ou en mains publiques. Il estime que la formule « sous le contrôle » serait plus opportune que « sous la supervision », qui ne donne aucune espèce de garantie.

**Le député PLR** ayant présenté l'amendement souligne que si la commission n'arrive pas à se mettre d'accord, les députés auront échoué dans l'esprit d'avoir du bon sens dans cette République. Il ne s'oppose *pas* à une autre formulation qui conviendrait à tout le monde. Il relève simplement que l'idée de cet amendement était de ne pas être trop contraignant vis-à-vis de l'engagement.

**Un député MCG** comprend l'argument du député EAG, en ajoutant que la précaution, que le député PLR souhaite est compréhensible également. Selon lui, la formule « sous le contrôle exclusif » serait intéressante.

**Un député PDC** peut être d'accord avec la formule : « sous le contrôle exclusif ».

**Le député PS** a une proposition de formulation :

*« Le système de vote électronique utilisé par le canton doit être, dans sa conception, sa gestion et son exploitation, entièrement contrôlé par des collectivités publiques »*

### 3<sup>e</sup> débat – amendement :

La présidente met aux voix l'amendement alternatif du député PS à l'article 60D al. 2 (nouvelle teneur) :

**Art. 60D al. 2 (nouvelle teneur)**

*Le système de vote électronique utilisé par le canton doit être, dans sa conception, sa gestion et son exploitation, entièrement contrôlé par des collectivités publiques*

**Oui :** 15 (1 EAG, 3 S, 2 Ve, 2 PDC, 4PLR, 1 UDC, 2 MCG)

**Non :** –

**Abstention :** –

**L'amendement est accepté.**

La présidente met aux voix l'article 60D al. 2 (nouvelle teneur), al. 3 et 4 (nouveaux), dans son ensemble :

**Oui :** 15 (1 EAG, 3 S, 2 Ve, 2 PDC, 4PLR, 1 UDC, 2 MCG)

**Non :** –

**Abstention :** –

**L'article 60D est accepté dans son ensemble.**

### 3<sup>e</sup> débat – Vote final

La présidente met aux voix l'ensemble du PL 12415 ainsi amendé :

**Oui :** 15 (1 EAG, 3 S, 2 Ve, 2 PDC, 4PLR, 1 UDC, 2 MCG)

**Non :** –

**Abstention :** –

**Le PL 12415, tel qu'amendé, est accepté.**

### Décisions finales

- Pierre Vanek est désigné comme rapporteur.
- La commission adopte à l'unanimité un communiqué de presse dont la teneur est la suivante :
 

**« La commission des droits politiques et du règlement du Grand Conseil a voté à l'unanimité le principe du maintien du vote électronique sous le contrôle exclusif des collectivités publiques dans le canton de Genève. »**
- La commission unanime vote par 15 voix une demande de traitement en urgence du PL 12415 telle que prévue à l'art. 97 LRGC.

### **III. Conclusions**

Le point de départ des auteur·e·s du projet de loi s'articule sur une incompréhension et une critique de la décision du Conseil d'Etat de suspendre sans crier gare le développement du système de vote électronique genevois, après avoir fait voter des crédits importants pour celui-ci en 2016 et avoir fait voter récemment des modifications significatives de nos dispositions légales concernant la mise en « open source » du code de notre système de vote.

Le gouvernement a malheureusement pris cette décision sans en référer au parlement et sans présenter à celui-ci un quelconque bilan de l'expérience

du vote électronique genevois ou des alternatives – fussent-elles plus coûteuses – au fait de tirer la prise.

En outre, cette décision livre le vote électronique à Genève – un exercice relevant de fonctions d'Etat manifestement régaliennes – pieds et poings liés à la Poste qui vend un système développé par une entreprise privée controversée, qui n'a manifestement pas la même philosophie que le canton en termes de transparence et d'open source, ni – forcément – les mêmes motivations fondamentales, sa logique étant d'abord commerciale, comme celle de la Poste en la matière d'ailleurs.

**Le projet de loi visait et vise toujours à barrer la route à cette hypothèse et donc à inciter le canton à revoir sa décision, à préserver et à développer les acquis du système genevois et à contribuer à développer une solution, potentiellement intercantonale ou fédérale à terme, sous le contrôle plein entier de collectivités publiques.**

Le système proposé par la Poste et impulsé de facto par la Confédération, comme les normes et rythmes qu'elle a imposés en la matière, est en outre inacceptable pour la commission du fait que c'est une solution de monopole privatisé *de facto* de bout en bout. Le système est développé par une entreprise privée étrangère, il n'y a plus – après le retrait genevois – d'alternative aucune ce qui lui donne la possibilité de dicter ses prix... L'entreprise qui accrédite le système est également unique et privée (KPMG)... Bref, on est *structurellement* dans une situation problématique et malsaine : tant en termes de transparence, que de contrôle, que sur le plan financier...

On est en outre dans une situation de crise liée à l'échec de la Poste face aux tests récents, non seulement concernant son nouveau système, mais concernant le système actuel qui devait – et ne sera pas – être mis en œuvre dans un certain nombre de cantons le 19 mai 2019. Le fait que le 19 mai le système genevois soit le seul qui sera effectivement mis en œuvre en Suisse, offre d'ailleurs une mise en perspective sur ces questions et une opportunité intéressante.

La commission a constaté que le canton a été poussé dans un rôle de prestataire de services informatiques pour d'autres cantons cantonnés et se cantonnant au rôle de clients... C'est un problème et une situation que le Conseil d'Etat a voulu remettre en cause à juste titre.

La commission a pris note du fait que le financement initial du développement genevois d'un système 2.0 répondant aux nouvelles normes fédérales était probablement insuffisant dès le départ. Elle a pris note aussi du fait que la mise en œuvre du système existant, *simultanément* au

développement du nouveau système genevois, était une charge et une difficulté supplémentaire difficilement surmontable.

La commission a entendu et compris que nous sommes au début d'un chemin qui passe par une révolution culturelle face aux transactions diverses sur internet et devant sans doute aboutir à terme à une situation où chacun-e sera en mesure de générer, personnellement et de manière autonome, une signature électronique qui pourra valider des processus de vote. Il importe dans ce sens de ne pas précipiter les choses et de les considérer d'un point de vue d'ensemble.

La commission a pris note de la position de la Cour des comptes qui est prête à examiner l'hypothèse qu'elle se mette en mesure d'accréditer un système genevois de nouvelle génération et à nous en indiquer la possibilité et les coûts.

La commission ne comprendrait pas que le Conseil d'Etat ne demande pas de repousser le délai de février 2020 qui signerait la fin de l'utilisation à Genève du système genevois actuel qui a fait largement ses preuves.

La commission n'a pas voulu s'immiscer dans la gestion opérationnelle du vote électronique à Genève, mais par le vote UNANIME du PL 12415, elle a voulu envoyer un signal *stratégique* clair au Conseil d'Etat, l'encourageant notamment à :

- Ecarter le scénario d'un recours in fine au système Poste/ScytI problématique politiquement, techniquement et financièrement.
- Préserver à tout prix l'acquis du développement genevois, unique en Suisse, et le poursuivre selon des conditions à définir, mais pour lesquelles ce parlement devrait avoir son mot à dire eu égard à la centralité démocratique de la question.
- En particulier, veiller à préserver et à récupérer les compétences humaines et techniques en la matière qui ont pu être démobilisées par sa décision d'abandon.
- Réaffirmer formellement que le vote électronique est une tâche régaliennne que le canton de Genève doit assumer clairement, seul ou en collaboration avec d'autres collectivités publiques.
- Poursuivre ses démarches en direction de la Confédération et des cantons dans ce sens.
- Demander une prolongation des délais permettant d'utiliser notre système actuel.

Au vu de ce rapport, je vous demande – Mesdames et Messieurs les député·e·s – d’appuyer la commission des droits politiques et du règlement du Grand Conseil en votant ce projet de loi.

## **Projet de loi (12415-A)**

**modifiant la loi sur l'exercice des droits politiques (LEDP) (A 5 05) (Pour un système de vote électronique en mains publiques)**

Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève décrète ce qui suit :

### **Art. 1 Modifications**

La loi sur l'exercice des droits politiques, du 15 octobre 1982, est modifiée comme suit :

#### **Art. 60D, al. 2 (nouvelle teneur), al. 3 et 4 (nouveaux)**

<sup>2</sup> Le système de vote électronique utilisé par le canton doit être, dans sa conception, sa gestion et son exploitation, entièrement contrôlé par des collectivités publiques. Les applications permettant de faire fonctionner le vote électronique peuvent toutefois être des logiciels libres.

<sup>3</sup> Les électrices et électeurs doivent être inclus dans le processus de vote électronique, grâce à des mesures techniques, mais également de formation et de sensibilisation. Les étapes essentielles du vote électronique, y compris la détermination des résultats, doivent pouvoir être vérifiées de manière fiable par les électrices et électeurs.

<sup>4</sup> Le Conseil d'Etat peut conclure des conventions avec des collectivités publiques afin de leur mettre à disposition le système de vote électronique développé par le canton de Genève ou disposer d'un tel système et collaborer avec d'autres collectivités publiques pour développer un tel système, dans le respect des alinéas 2 et 3.

### **Art. 2 Entrée en vigueur**

La présente loi entre en vigueur le jour suivant sa promulgation dans la Feuille d'avis officielle.

## Point presse du Conseil d'Etat

---

28 novembre 2018

La version Internet fait foi

M. Antonio Hodgers, président du Conseil d'Etat  
Mme Anne Emery-Torracinta, vice-présidente du  
Conseil d'Etat  
M. Serge Dal Busco, conseiller d'Etat  
Mme Michèle Righetti, chancelière d'Etat

l'actuelle législature, à la période allant du 1er juin au 31 octobre 2018.

Les données sont consultables par les liens suivants:

- Année 2017
- Année 2018 (1er janvier au 31 mai)
- Année 2018 (1er juin au 31 octobre)

Voir également la note récapitulative sur les salaires, indemnités et frais de représentation du Conseil d'Etat et de la chancellerie.

*Pour toute information complémentaire : M. Antonio Hodgers, président du Conseil d'Etat, en contactant Mme Florence Noël, directrice du service communication et information, PRE, T. 022 327 90 80 ou 079 343 16 54.*

---

## **Genève met un terme au développement de sa plateforme de vote électronique CHVote**

Le Conseil d'Etat a pris ce jour, avec regret, la décision d'interrompre le développement de sa plateforme de vote électronique CHVote, dont l'exploitation cessera au plus tard en février 2020. Cette décision fait suite à un point de situation effectué en ce début de législature, consécutivement à une réévaluation de la planification nécessaire pour terminer les développements de la plateforme dite de deuxième génération. En effet, cette prolongation, estimée à 17 mois, induirait des dépenses d'investissement complémentaires d'environ 2,6 millions de francs, qui s'ajoutent aux montants déjà engagés.

Depuis 2014, le canton de Genève a entrepris le développement d'une plateforme de deuxième génération, conforme aux exigences édictées par la Chancellerie fédérale en décembre 2013. Celles-ci prévoient la mise en œuvre des principes de vérifiabilité individuelle et de vérifiabilité universelle ainsi qu'un renforcement significatif des infrastructures du vote électronique et de l'organisation nécessaire à son exploitation - autant de mesures susceptibles d'améliorer la sécurité du canal de vote par Internet. Ces travaux ont été financés par un crédit d'investissement de 4,74 millions de francs voté le 1er septembre 2016 par le Grand Conseil (L11867) et par les budgets ordinaires de l'administration cantonale genevoise.

Considérant qu'il n'est pas dans la vocation d'un canton de développer, d'exploiter et de financer seul un système informatique d'une telle complexité et d'une telle envergure, le Conseil d'Etat a dès lors décidé de mettre fin à la fourniture de ce service au plus tard en février 2020.

Les six cantons partenaires de Genève (Argovie, Bâle-Ville jusqu'à fin 2018, Berne, Lucerne, Saint-Gall et Vaud) ainsi que la Chancellerie fédérale ont été pleinement informés de ces constats. D'entente avec les cantons utilisateurs, qui ont souligné la qualité de la prestation fournie par Genève, la plateforme CHVote sera exploitée au plus tard jusqu'en février 2020, tant pour les prochaines votations que pour les élections fédérales, sous réserve de l'accord du Conseil fédéral, sollicité pour une nouvelle autorisation.

De son côté, le Conseil d'Etat étudie toutes les options pour continuer à fournir, après février 2020, un service de vote électronique à sa population, en particulier aux résidents à l'étranger et aux personnes en situation de handicap. Il confirme par ailleurs son engagement à publier le code des programmes genevois en *open source*, qui pourra ainsi librement servir à la recherche académique, voire à toute entreprise ou personne qui souhaitera le reprendre à son compte.

Canton-pionnier, avec Neuchâtel et Zurich, Genève a lancé son projet de vote par internet en 2001, suite à une impulsion donnée par la Confédération au virage de l'an 2000. La plateforme de vote électronique genevoise est en service depuis 2003, date d'une opération réalisée dans la commune d'Anières. Depuis, la plateforme genevoise a été employée lors de plus de 150 scrutins, tous réalisés avec succès.

Le Conseil d'Etat tient à saluer l'engagement remarquable des collaborateurs de l'Etat et des chercheurs dans ce projet novateur de par ses caractéristiques scientifiques et techniques. Celui-ci a permis au canton de Genève de se distinguer dans le domaine du vote électronique en fournissant aux citoyens genevois et d'autres cantons un service entièrement en mains publiques pendant plus de quinze ans.

*Pour toute information complémentaire : M. Serge Dal Busco, conseiller d'Etat, par l'intermédiaire de*



## L'Assemblée fédérale – Le Parlement suisse

Curia Vista – Banque de données des objets parlementaires

ANNEXE 2

18.4375 Motion

### Vote électronique. Pour un engagement rapide et fort en faveur d'un système en main publique et en "open source"

Déposé par: **Sommaruga Carlo**  
Groupe socialiste  
Parti socialiste suisse



Date de dépôt: 14.12.2018  
Déposé au: Conseil national  
Etat des délibérations: Non encore traité au conseil

#### Texte déposé

Le Conseil fédéral est chargé, dans la mesure du possible, en collaboration avec les cantons, de mettre à disposition dès 2020 un système de e-voting en main publique et en "open source", en développant son propre outil ou en reprenant et développant un système d'e-voting avec ces qualités déjà existant.

#### Développement

Le 28 novembre 2018, le canton de Genève annonçait qu'il mettait un terme au développement et à l'exploitation de son système de e-voting pour 2020. Cette décision faisait suite au refus des cantons utilisant le système genevois et de la Chancellerie fédérale de soutenir un projet de mutualisation des investissements et des coûts d'exploitation nécessaire au maintien d'une sécurité de vote par Internet de haut niveau.

Avec le renoncement genevois, la Suisse perd le seul système d'e-voting en "open source" et surtout en main publique. Le système concurrent aujourd'hui disponible est celui géré par la Poste. Il repose sur une application qui est propriété d'une société privée espagnole, Scyll, dont les capitaux sont nord-américains.

Dans un domaine aussi sensible que celui de l'exercice des droits politiques, il est certes indispensable que le système de vote électronique garantisse la vérification individuelle et universelle, mais aussi que le programme soit en "open source" et en main publique. Le risque est trop important pour la démocratie pour que la tâche régalienne de la mise en oeuvre du vote soit confiée à une entreprise privée sur la base d'un code secret. Ainsi, il serait impensable que l'on confie l'organisation, le transport des urnes et le dépouillement des bulletins de vote à la Migros ou à Securitas.

Il apparaît donc urgent que le Conseil fédéral, par l'intermédiaire de la Chancellerie fédérale, agisse de manière rapide et déterminée pour regrouper les cantons et la Confédération et reprendre dans une forme à déterminer, en main commune avec les cantons, le système d'e-voting genevois, de manière à garantir la continuité d'un système en main publique et en "open source" qui a fait ses preuves.

Cela s'inscrit parfaitement dans la ligne de conduite de la Chancellerie fédérale qui a toujours défendu la présence émulative de deux systèmes d'e-voting. Par ailleurs, une telle dynamique permet d'affronter de manière solide la critique du e-voting comme tâche régalienne déléguée au secteur privé, avec risque possible de manipulations ou de détournement de "data".

#### Avis du Conseil fédéral du 20.02.2019

Le Conseil fédéral partage l'avis de l'auteur de la motion, qui estime que l'exercice des droits politiques est un sujet sensible. C'est la raison pour laquelle la sécurité, la transparence et la compréhensibilité ont la priorité absolue dans l'aménagement du vote électronique. Pour le Conseil fédéral, la question de savoir qui est le propriétaire du système de vote électronique n'est pas déterminante quand il s'agit de remplir les exigences en termes de sécurité et de transparence (voir à ce propos les avis du Conseil fédéral relatifs à la motion Darbellay [15.3492](#) et à l'interpellation Levrat [15.3634](#)). Les cantons sont chargés de l'exécution des scrutins



**L'Assemblée fédérale – Le Parlement suisse**

Curia Vista – Banque de données des objets parlementaires

fédéraux et ils ont la responsabilité de la fiabilité de la procédure. Ils doivent aussi prendre, dans le cadre du vote électronique, toutes les mesures efficaces et appropriées pour garantir que le déroulement du scrutin et sa clôture se feront correctement (art. 27j de l'ordonnance sur les droits politiques, ODP, RS 161.11). Pour la mise en oeuvre du vote électronique, les cantons peuvent exploiter leur propre système ou alors le système d'un autre canton ou d'une entreprise privée (art. 27kbis al. 1 let. b ODP). L'exécution du scrutin, y compris du dépouillement, reste un acte de puissance publique, même en cas de recours à une entreprise privée dans le cas du vote électronique, à l'instar de ce qui se fait dans le cadre du vote par correspondance.

Un moyen efficace de remplir les exigences en termes de garantie de la traçabilité, de la transparence et de la sécurité du vote électronique consiste à mettre en oeuvre la vérifiabilité complète, laquelle garantit l'identification des dysfonctionnements systématiques à la suite d'erreurs logicielles, d'erreurs humaines ou de tentatives de manipulation durant l'intégralité du déroulement du vote électronique. On prépare actuellement le système de la Poste Suisse pour qu'il propose la vérifiabilité complète. Cette préparation va de pair avec la publication du code source, qui est prescrite à l'article 7a de l'ordonnance de la Chancellerie fédérale (ChF) sur le vote électronique (RS 161.116). La publication du code source est une mesure importante qui permet de tester publiquement un système de vote électronique en dehors d'un véritable scrutin. Il s'agit de donner au grand public la possibilité de découvrir l'architecture des systèmes, mais aussi d'inviter les milieux spécialisés indépendants à contribuer de façon constructive à la mise en oeuvre technique et au développement des systèmes. Il n'est pas nécessaire d'assortir les systèmes d'une licence "open source".

Le Conseil fédéral est convaincu que les bases légales actuelles fournissent des instruments efficaces permettant aux pouvoirs publics d'exercer un contrôle complet dans le cadre du vote électronique. Et le projet de modification des bases légales offre aussi cette garantie (il peut être consulté à l'adresse suivante: [www.admin.ch](http://www.admin.ch) > Droit fédéral > Procédures de consultation > Procédures de consultation en cours (jusqu'en mai 2019, ensuite > Procédures de consultation terminées > 2018) > ChF).

**Proposition du Conseil fédéral du 20.02.2019**

Le Conseil fédéral propose de rejeter la motion.

**Compétences****Autorité compétente**

Chancellerie fédérale (ChF)

**Informations complémentaires****Conseil prioritaire**

Conseil national

**Cosignataires (10)**

[Crottaz Brigitte](#), [Fehlmann Rielle Laurence](#), [Gysi Barbara](#), [Mazzone Lisa](#), [Nussbaumer Eric](#), [Seiler Graf Priska](#), [Tornare Manuel](#), [Wehrli Laurent](#), [Wüthrich Adrian](#), [de la Reussille Denis](#)

**Liens**

**PL 12415**  
**Projet de loi pour un**  
**système de vote**  
**électronique en mains**  
**publiques**

**Audition de l'OCSIN**

30 janvier 2019

Eric Favre, directeur général

Marc Clément, chef de service



REPUBLIQUE  
ET CANTON  
DE GENEVE

www.geneve.ch

Département des infrastructures  
Office cantonal des systèmes d'information et du numérique

30/01/2019 - Page 1

**Principaux jalons de l'histoire du**  
**vote électronique genevois CHVote**

## 2000 à 2014

De 2003 à 2018, le système de vote électronique genevois, CHVote, a été employé lors de plus de 150 scrutins, tous réalisés avec succès.

2000	Lancement du projet de vote électronique par la <b>Confédération</b> . Trois cantons deviennent des cantons pilotes : <b>Genève, Neuchâtel et Zurich</b> .
2003	Premier référendum en ligne d'Europe, dans la commune d' <b>Anières</b> le 19 janvier 2003, suivi d'un 2 <sup>e</sup> dans la commune de <b>Cologny</b> .
2004	Première votation fédérale en ligne de Suisse. (...)
2009	Le canton de <b>Bâle-Ville</b> débute sa collaboration avec le canton de Genève.
2010	Le canton de <b>Berne</b> débute sa collaboration avec le canton de Genève. Le canton de <b>Lucerne</b> débute sa collaboration avec le canton de Genève.
2011	Pour la première fois en Suisse, tout un canton — en l'occurrence le canton de Genève — a eu accès au vote en ligne lors d'un scrutin officiel.
2013	Rapport d'évaluation de la Commission d'évaluation des politiques publiques ( <b>CEPP</b> ) concernant le vote électronique. Rapport d'audit de la <b>Cour des comptes</b> sur les coûts informatiques relatifs aux votations et élections.
2014	Entrée en vigueur de l' <b>Ordonnance fédérale sur le vote électronique (OVOTE)</b> → l'ordonnance fixe les conditions régissant l'octroi des différents niveaux d'agréments par la Chancellerie fédérale pour le vote électronique ( <i>vérifiabilité individuelle et vérifiabilité complète</i> ) → mise en œuvre par palier du <b>vote électronique de 2<sup>e</sup> génération</b> .

30/01/2019 - Page 3

## 2015 à 2019

De 2003 à 2018, le système de vote électronique genevois, CHVote, a été employé lors de plus de 150 scrutins, tous réalisés avec succès.

2015	1 <sup>ère</sup> votation CHVote utilisant le principe de la <b>vérifiabilité individuelle</b> . <b>Dissolution du consortium</b> réunissant 9 cantons (Zürich, Glaris, Fribourg, Soleure, Schaffhouse, Saint-Gall, Grisons, Argovie et Thurgovie). Apparition de la <b>Poste</b> sur le marché, avec une offre basée sur le système de vote développé par la société espagnole <b>ScytI</b> (et utilisé par le canton de Neuchâtel).
2016	Adoption à l'unanimité par le Grand Conseil genevois du projet de loi 11701 permettant la publication du code source sur internet. Lancement d'appel d'offres publics par les cantons d' <b>Argovie, Saint-Gall et Bâle-Ville</b> . Vote du Grand Conseil pour un <b>crédit d'investissement de 4,7 millions de francs</b> , afin de mettre en œuvre un vote de 2 <sup>e</sup> génération conforme aux nouvelles normes fédérales. <b>Argovie et Saint-Gall</b> adjugent leur marché au canton de <b>Genève</b> . Publication d'une première partie du code source du vote électronique genevois ( <b>open source</b> ).
2017	Démarrage du projet en vue de la mise en service d'un vote électronique de 2 <sup>e</sup> génération genevois. <b>Bâle-Ville</b> adjuge son marché à la <b>Poste</b> . Lancement d'un appel d'offres public par le canton de <b>Thurgovie</b> , qui, au terme de la procédure, adjuge son marché à la <b>Poste</b> .
2018	Lancement des essais avec le canton de <b>Vaud</b> . <b>Annonce du retrait du système de vote électronique genevois</b> , après consultation des cantons utilisateurs et de la Chancellerie fédérale.
2019	Début des négociations avec la <b>Poste</b> .

30/01/2019 - Page 4

# Le développement d'un **CHVote** de 2<sup>e</sup> génération

30/01/2019 - Page 5

## Emergence d'un vote électronique de 2<sup>e</sup> génération

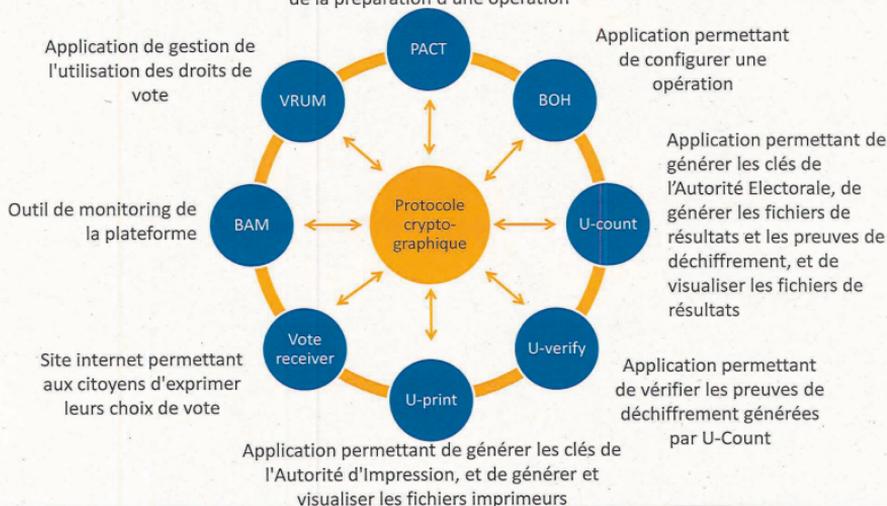
- En 2014, lors de l'entrée en vigueur de l'OVotE, il n'y a pas sur le marché de plateforme de vote électronique conforme aux **niveaux de sécurité** requis par la Chancellerie fédérale
- Pour y remédier, la Poste et le canton de Genève, désormais seuls sur ce marché, lancent des projets pour développer un vote électronique dit de 2<sup>e</sup> génération, puis obtenir l'agrément de la Chancellerie fédérale
- Ces projets sont particulièrement complexes, car il nécessitent notamment :
  - **La conception mathématique puis le développement informatique de protocoles cryptographiques uniques au monde**
  - **La mise en place d'infrastructures hautement sécurisées et avec un très fort niveau de disponibilité (comparable à ce qui se fait dans l'aéronautique, voire le secteur militaire)**
  - Un apprentissage « par la pratique » des exigences techniques et fonctionnelles induites par la nouvelle législation fédérale sur le vote électronique
  - L'intégration des différentes législations cantonales en matière de droits politiques
- Concernant les délais de mise en service d'un vote électronique de 2<sup>e</sup> génération, **la Poste a l'avantage de disposer d'un logiciel, Scytl, issu des travaux d'un groupe de recherche de l'Université autonome de Barcelone (Espagne) et annoncés dès novembre 2014 comme conformes au principe de la vérifiabilité complète** (référence: <https://www.scytl.com/fr/actualites/scytl-renforce-sa-position-de-leader-en-matiere-de-securite-et-de-verifiabilite-du-vote-en-ligne/>)

30/01/2019 - Page 6

## Un système d'applications fédérées par un protocole cryptographique

Application permettant la validation en 2 étapes des actions critiques lors de la préparation d'une opération

81'200 lignes de code



30/01/2019 - Page 7

## Les projets informatiques sont des aventures humaines



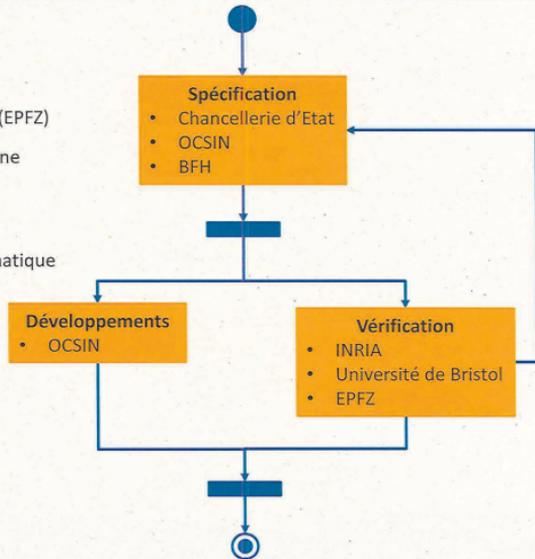
Le vote électronique genevois est le fruit d'une intense et fructueuse collaboration entre la Direction du support et des opérations de vote de la Chancellerie d'Etat (DSOV) et de l'Office cantonal des systèmes d'information et du numérique (OCSIN). Il a mobilisé jusqu'à 46 personnes de ces deux entités.

30/01/2019 - Page 8

# Un partenariat académique pour développer le protocole cryptographique

Les partenaires académiques du canton de Genève sont :

- Berner Fachhochschule (BFH)
- Ecole polytechnique fédérale de Zürich (EPFZ)
- Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)
- Université de Bristol, Royaume-Uni
- Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA), France



## Publication « open source » et des travaux de recherche

Join GitHub today  
GitHub is home to over 22 million developers working together to host and review code, manage projects, and build software together.

Electronic vote system, version 1.0  
https://republiques-ct.canton-de-geneve.ch/vote/1-0

CHVote  
CHVote area to be an open-source, publicly owned voting system. It is the result of the collaboration between the Geneva State Chancery and the Geneva IT Department.

Table of contents

- Released components
- System overview
- Compiling and running
- Predictions
- Compiling
- Running
- Contributing
- Ask request policies
- Security
- License
- Notice

Released components

Figure 2: Games for defining eligibility eligibility (left) and recorded (right).

The second property we want to capture is the idea that all votes correspond to an eligible voter. We prove a stronger property mainly for some honest voter in the bound than the vote it encodes corresponds to the ballot.

The game sets event  $\text{bad}_e$  (which indicates that the adversary's encoded ballot  $b$  for voter  $i$ , but the ballot does not encode  $\text{Enc}(pk, pk) \neq s$ ).

We define the advantage of the adversary in breaking eligibility and recorded as intended by

$$\text{Adv}_{\text{UV}}^{\text{elig}} = \Pr[\text{Exp}_{\text{UV}}^{\text{elig}}(\text{params}) = 1]$$

$$\text{Adv}_{\text{UV}}^{\text{rec}} = \Pr[\text{Exp}_{\text{UV}}^{\text{rec}}(\text{params}) = 1]$$

4.4. Universal Verifiability

Universal Verifiability (UV) is the property that one can check the voting process from public election results that one has used for.

The term Universal Verifiability has been used often. Some early work uses the term UV to refer to what is roughly UV, UV, UV and UV together. Our definition uses the term UV more narrowly. Thus our UV or CHVote specification:

“Universal Verifiability: The correctness of election results have been tallied, that every eligible voter has cast by an eligible voter has been every rate cast by an eligible voter has been component production data  $BB$ , such as  $e$ .”

NIZKP

To summarize the preparatory work for the proof generation, we give a list of all computational steps:

- Pick  $r = (r_1, \dots, r_N) \in \mathbb{Z}_q^N$  and compute  $e = \text{Com}(r, \rho)$ .
- For  $i = 1, \dots, N$ , compute  $s_i = \text{Hash}(e_i, c_i, \rho_i)$ , let  $sk_i = \text{pk}_{pk_i}$ , pick  $t_i \in \mathbb{Z}_q$ .
- Let  $\tau = (t_1, \dots, t_N)$  and  $\delta = (\delta_1, \dots, \delta_N)$ .
- Compute  $\tau = \sum_{i=1}^N r_i \prod_{j=1}^N t_j^j$ ,  $\rho = \sum_{i=1}^N r_i \rho_i$ , and  $\delta = \sum_{i=1}^N r_i \delta_i$ .

Note that  $\tau$  can be computed in linear time by accumulating the values  $\prod_{j=1}^N t_j^j$  incrementally in linear time by looping backwards over  $j = N, \dots, 1$ .

5.5.2. Preimage Proof

By rearranging all public values to the left-hand side and all secret values to the right-hand side of each equation, we can derive a homomorphic equality from the  $\text{NIZKP}$  expression of the previous subsection. In this way, we obtain the homomorphic function

$$g(\tau, \rho, \delta, c, \rho, \delta, \text{Com}(r, \rho), \text{ReEnc}(r, \rho, \delta, c, \rho, \delta))$$

which maps inputs  $(\tau, \rho, \delta, c, \rho, \delta) \in \mathcal{X}$  of length  $2N + 4$  into outputs  $(\rho, \delta, \text{Com}(r, \rho), \text{ReEnc}(r, \rho, \delta, c, \rho, \delta)) \in \mathcal{Y}$  of length  $N + 5$ . In  $\mathcal{X}$ ,  $\tau = \sum_{i=1}^N r_i \prod_{j=1}^N t_j^j$  and  $\rho = \sum_{i=1}^N r_i \rho_i$  are the domain and  $\mathcal{Y}$  is the codomain of  $g$ . Note that we slightly modified the order of the first sub-terms of  $g$  for better readability. By applying this function to the secret values  $(r, \rho, \delta, c, \rho, \delta)$ , we get a tuple of public values

$$(c, \rho, \delta, \text{Com}(r, \rho), \text{ReEnc}(r, \rho, \delta, c, \rho, \delta))$$

which can be derived from the public values  $\rho, c, \rho, \delta$  and  $pk$  (and from  $\tau$ , which is derived from  $\rho, c, \rho, \delta$ ).

## Constats, sous l'angle de la conduite du projet et des coûts

- **Objectif** annoncé aux cantons utilisateurs :  
**Fin des développements au 31.12.2018** (le processus d'agrément par la Chancellerie fédérale restant ensuite à accomplir).
- Compte tenu de la complexité de mise en œuvre du projet, et après un nouvel examen du « reste à faire » mené en été 2018, il s'avère que **17 mois supplémentaires étaient nécessaires pour finir les développements**.
- Cette nouvelle planification a alors fait l'objet d'un **audit** par une société indépendante, AWK, qui a **attesté de sa plausibilité ainsi que de la faisabilité du projet** :

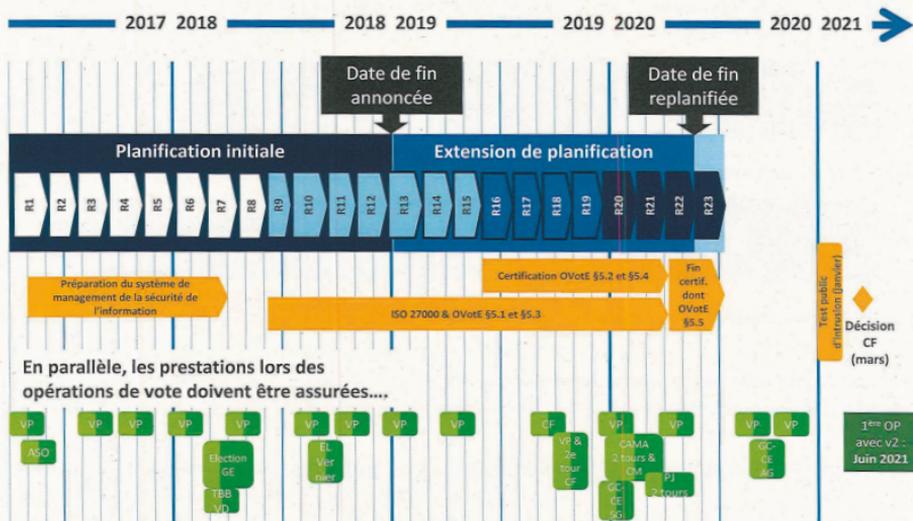
« Nous voyons une excellente chance en vue du progrès atteint, de la qualité de l'équipe et de la qualité actuelle des exigences que le projet se terminera avec un succès. »

— AWK, 24 septembre 2018

- Le **prolongement** du projet a cependant pour **conséquence mécanique une augmentation des dépenses d'investissement** :  
Pour terminer les développements, il aurait convenu de disposer d'un crédit complémentaire budgété à 2,6 millions de francs, qui se serait ajouté au crédit voté initialement de 4,74 millions de francs (+55%)
- A cette **augmentation** des dépenses d'investissement s'ajoutait celle des **charges de fonctionnement**, liée aux audits à réaliser dans le cadre du processus d'agrément par la Chancellerie fédérale et aux prestations à mettre en place pour assurer un niveau adéquat de sécurité et de disponibilité des infrastructures.

30/01/2019 - Page 11

## La planification des développements, revue en été 2018



30/01/2019 - Page 12

# Coût du vote électronique **CHVote**

30/01/2019 - Page 13

## Coûts complets pour le canton de Genève

(en millions de francs)

Version du vote électronique	Dépenses d'investissement pour produire la version (projet d'investissement)	Charges de fonctionnement liées au projet d'investissement	Charges de fonctionnement induites <i>annuelles</i> (coûts de maintenance et d'exploitation, hors amortissement)	Revenus annuels du canton de Genève (facturation aux cantons utilisateurs)
Version 1.0 <i>Selon Cour des comptes 2013</i>	> 4,40	(Non évalué par la Cour)	1,35	0,60
Version 2.0 initiale <i>Loi 11867 et budgets y relatifs</i>	4,74	1,30	1,50	Entre 0,80 et 1,10
Version 2.0 révisée	7,34	1,80	2,50	A négocier avec les cantons

→ Dans l'hypothèse d'un amortissement sur 8 ans des dépenses du projet de version 2.0 révisée, le **coût annuel** complet pour le canton de Genève est de **3,64 millions de francs**

$$\left( \text{I} + \frac{\text{FL}}{8} \right) + \text{FI}$$

30/01/2019 - Page 14

# Vers le retrait du vote électronique



30/01/2019 - Page 15

## Rôle de l'Etat

Le vote électronique place le canton de Genève dans un double rôle de :

### 1. Fournisseur de service similaire à une entreprise privée

- Dont on attend qu'il réponde à des soumissions publiques, dans un marché qui obéit désormais à une logique de concurrence commerciale
- Qui s'engage sur des conditions exprimées dans des contrats formels avec ses pairs cantonaux, comprenant notamment des pénalités
- Qui doit certifier un large périmètre de ses activités à la norme de sécurité ISO 27000

### 2. Dans un rôle de « mécène » du vote électronique en Suisse, en assumant :

- La totalité des dépenses d'investissement
- La plus large part des charges d'exploitation du service
- Certains risques politiques, par exemple lorsqu'il faut solliciter le législateur pour qu'il se prononce sur l'ensemble des budgets de fonctionnement et des crédits d'investissement relatifs au service fourni en matière de vote électronique
- Une part prépondérante des risques d'image lors des opérations de vote
- Les risques opérationnels — gestion des équipes techniques et métiers, difficulté d'embauche des spécialistes, complexité scientifique et technique, compréhension parfois ardue des exigences légales et métiers, incidents et pannes, retards lors des développements, etc.

**Ces deux rôles sont difficiles à concilier.**

30/01/2019 - Page 16

## Consultation des cantons

Des délégations genevoises ont rencontré à plusieurs reprises les cantons utilisateurs afin de **revoir le partage des risques et des coûts du vote électronique genevois** :

- Préalablement au lancement du projet de développement du vote électronique de 2<sup>e</sup> génération :
  - Le **30 octobre 2014**, en présence de représentants de la Chancellerie fédérale, des chancelleries d'Etat des cantons utilisateurs et du canton de Genève (une délégation conduite par M. Genoud, vice-chancelier, et M. Favre, directeur général de l'office cantonal des systèmes d'information et du numérique)
- Puis, suite à un courrier envoyé le 19 septembre 2018 par le Conseil d'Etat au Chancelier fédéral ainsi qu'aux gouvernements des cantons d'Argovie, Bâle-Ville, Berne, Lucerne, Saint-Gall et Vaud :
  - Le **8 octobre 2018**, en présence de représentants de la Chancellerie fédérale, des chancelleries d'Etat des cantons utilisateurs et du canton de Genève (une délégation conduite par MM. Genoud et Favre)
  - Le **16 novembre 2018**, en présence du Chancelier fédéral, de chancelières et chanceliers d'Etat des cantons utilisateurs et des représentants du canton de Genève (M. Dal Busco, conseiller d'Etat, Mme Righetti, chancelière d'Etat, ainsi que MM. Genoud et Favre)
- Suite à cette consultation, les cantons ont répondu formellement à la sollicitation du Conseil d'Etat genevois

## Consultation des cantons

Le 8 octobre 2018

### Constats et souhait du Conseil d'Etat genevois

- Considérant :
  - La faisabilité attestée par l'auditeur du projet CHVote 2.0
  - Qu'il n'appartient cependant pas au canton de Genève d'en assumer la majeure part des coûts et des risques — de surcroît dans le cadre d'une relation commerciale entre clients et fournisseurs, ce qui n'est pas le rôle de l'Etat
- Le CE GE souhaite connaître la **détermination des cantons pour adopter un nouveau modèle de coopération**, qui serait similaire à celui qui se pratique généralement entre les cantons pour les projets informatiques, dans lequel :
  - **chaque partenaire endosse sa part des coûts et des risques, et en contrepartie participe aux prises de décision**
- Dans cette hypothèse, **la gouvernance de CHVote sera par conséquent à revoir**, de manière à ce que l'ensemble des cantons puissent être intégrés au suivi du projet et plus globalement à la fourniture du service

## Décision du Conseil d'Etat, suite à la consultation des cantons

Point presse du 28 novembre 2018

« (...) Considérant qu'il n'est pas dans la vocation d'un canton de développer, d'exploiter et de financer seul un système informatique d'une telle complexité et d'une telle envergure, le Conseil d'Etat a dès lors décidé de mettre fin à la fourniture de ce service au plus tard en février 2020. (...) »

De son côté, le Conseil d'Etat étudie toutes les options pour continuer à fournir, après février 2020, un service de vote électronique à sa population, en particulier aux résidents à l'étranger et aux personnes en situation de handicap.

Il confirme par ailleurs son engagement à publier le code des programmes genevois en open source, qui pourra ainsi librement servir à la recherche académique, voire à toute entreprise ou personne qui souhaitera le reprendre à son compte. (...)

Le Conseil d'Etat tient à saluer l'engagement remarquable des collaborateurs de l'Etat et des chercheurs dans ce projet novateur de par ses caractéristiques scientifiques et techniques. Celui-ci a permis au canton de Genève de se distinguer dans le domaine du vote électronique en fournissant aux citoyens genevois et d'autres cantons un service entièrement en mains publiques pendant plus de quinze ans. »

30/01/2019 - Page 19

## La Poste consacre 430 millions de francs par an pour des investissements prospectifs, dont le vote électronique

### ICTjournal

NEWS ARTICLES INTERVIEWS ÉTUDES DOSSIERS

INTERVIEWS

Transformation numérique

### «La Poste dépense environ 430 millions par an pour des investissements prospectifs»

Jeu 19.08.2018 - 19:28 | mise à jour 18.08.2018 - 19:28  
par Chloé Rosenthal-Dumas

Claudia Pletscher est responsable de l'innovation à La Poste Suisse. Dans un entretien accordé à nos confrères de la Netzwoche, elle lève le voile sur les évolutions de l'entreprise, les technologies sur lesquelles elle s'appuie et confie ce que compte faire La Poste Suisse avec la Blockchain et l'intelligence artificielle.



Claudia Pletscher, responsable de l'innovation à La Poste Suisse (Source: Netzmedien)

#### Comment La Poste Suisse a-t-elle évolué depuis votre arrivée il y a 4 ans au poste de responsable de l'innovation?

Tout au long de son histoire, La Poste Suisse a été une entreprise innovante. Elle n'a cessé de changer et a contribué à façonner de nouvelles idées et de nouveaux développements. Aujourd'hui, la complexité des technologies et la nécessité de développements rapides exigent beaucoup plus de coopération et de partenariats que par le passé. Nous nous sommes fortement développés sur cet axe ces dernières années. Par ailleurs, nous associons encore plus étroitement qu'auparavant nos propres collaborateurs aux processus de développement. Ils peuvent faire remonter des sujets du terrain et contribuer ainsi à activement à des projets de transformation.

#### Quel projet vous tient particulièrement à coeur personnellement?

Il y en a quelques-uns, par exemple notre projet de drone avec l'hôpital de Lugano, qui est très réussi. Nous avons de nombreuses autres demandes de renseignements de la part d'hôpitaux intéressés. Parmi les projets de plate-forme, le vote électronique est l'un des plus intéressants.

#### Y a-t-il eu des échecs?

Il y en a tous les jours (rires). Les échecs sont importants parce qu'ils nous font apprendre énormément. Dans le projet de drone, nous avons évalué diverses pistes au début, puis décidé de ne pas poursuivre, peu de temps avant la phase d'approbation. Cela nous a fait reculer d'un an. Néanmoins, nous sommes aujourd'hui la seule entreprise au monde à proposer le transport commercial avec des drones.

#### Quels sont les prochains domaines technologiques auxquels vous allez vous intéresser?

Un vaste sujet est l'Internet des objets. Nous en avons grandement besoin dans le domaine de la logistique. Pour le suivi et le triage de contenus fragiles par exemple. Une deuxième tendance sur laquelle nous travaillons déjà est l'intelligence artificielle. L'IA intervient notamment avec la robotique dans la gestion de documents, avec la numérisation et le traitement de millions de pages.

#### Utilisez-vous également l'IA dans d'autres domaines?

Oui, par exemple dès que nous savons où se trouve un envoi, nous pouvons mettre en œuvre une planification intelligente des itinéraires et optimiser les livraisons individuelles. L'intelligence artificielle nous permet d'offrir un meilleur service aux clients en leur offrant des livraisons plus rapides et plus flexibles - où ils se trouvent.

30/01/2019 - Page 20

## Annexes

### Vérifiabilité individuelle

La vérifiabilité individuelle permet au votant de déterminer si son suffrage a été enregistré correctement par le système, c'est-à-dire tel qu'il l'a exprimé. Le votant peut ainsi s'assurer que son suffrage n'a pas été modifié de façon abusive sur la plateforme de vote ou sur Internet.

**Le système genevois intègre le principe de vérifiabilité individuelle depuis le 8 mars 2015.**

## Vérifiabilité complète

- La vérifiabilité complète garantit que les dysfonctionnements systématiques dans tout le processus de vote ou d'élection à la suite d'erreurs logicielles, d'erreurs humaines ou de tentatives de manipulation seront identifiés grâce à des moyens indépendants. Dans le souci de protéger le secret du vote, on fait en sorte que les suffrages ne se trouvent jamais sous une forme non cryptée et qu'ils ne puissent pas être décryptés entre le moment où le vote intervient et le décryptage des suffrages mélangés selon un procédé cryptographique.
- Pour dissiper la contradiction apparente entre la transparence et le maintien du secret du vote, **il faut recourir à des procédés cryptographiques conçus spécialement pour le vote électronique**. Le développement de ces procédés cryptographiques fait l'objet de recherches, d'analyses et d'améliorations depuis plus de 30 ans.
- Les travaux de recherche réalisés en partenariat avec la HES de Berne depuis le démarrage du projet de vote électronique de 2<sup>e</sup> génération permettent désormais de concevoir des systèmes basés sur ces procédés.
- **Fin 2018, l'OCSIN a terminé la conception et les développements relatifs au principe de vérifiabilité complète pour le périmètre des votations. Le code source sera publié.**
- **Il reste à couvrir le périmètre des élections.**

## Equipes du vote électronique

Conception, développements et exploitation

Equipe	Nombre de collaborateurs	Description
Chancellerie d'Etat Direction du support et des opérations de vote (DSOV)	5, tous internes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mandant</li> <li>• Représentants du Service des Votations et Elections, ainsi que des cantons partenaires</li> </ul>
OCSIN Conception et développement	26, dont 15 externes (sous contrats de location de services, LSE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chefs de programme et de projet</li> <li>• Architectes de solutions applicatives</li> <li>• Business analystes</li> <li>• Coordinateurs d'opération</li> <li>• Développeurs</li> </ul>
OCSIN Infrastructures	10 à 15, tous internes, mobilisés lorsque nécessaire (conception, mise en place et exploitation des infrastructures)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Managers, ingénieurs et techniciens pour les infrastructures du vote électronique</li> </ul>



30/01/2019 - Page 25



Merci de votre attention



Eric Favre



[eric.favre@etat.ge.ch](mailto:eric.favre@etat.ge.ch)



+41 22 3880000



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE  
Chancellerie d'Etat  
La Chancelière d'Etat

CHA  
Case postale 3984  
1211 Genève 3

Madame Anne-Marie VON ARX VERNON  
Présidente de la commission des droits  
politiques du Grand Conseil

N/réf. : MRII

Genève, le 28 janvier 2019

**Concerne : réponses aux questions posées lors de l'audition du 16 janvier 2019 sur le PL12415 concernant le vote électronique**

Madame la Présidente,  
Chère Madame,

Par la présente, je tenais à vous remercier une nouvelle fois d'avoir eu l'occasion de m'exprimer sur les travaux actuellement menés par votre commission concernant le PL12415 modifiant la loi sur l'exercice des droits politiques (LEDP) "Pour un système de vote électronique en mains publiques". Je vous prie de trouver ci-dessous les réponses aux questions posées par les différents commissaires et restées ouvertes lors de mon audition.

**1. Concernant les coûts du vote électronique, que comportent les 3,5 millions de francs de coûts évoqués lors de l'audition?**

Les coûts annuels de 3.5 millions de francs, évoqués lors de l'audition, concernent les coûts de fonctionnement estimés pour la version de deuxième génération et sont composés des coûts d'exploitation (2.5 millions) et des amortissements des investissements (1 million). Cet ensemble de coûts a été revu à la hausse depuis 2016, année d'adoption du crédit d'investissement (PL11867). La complexité des structures informatiques à mettre en œuvre pour répondre aux exigences fédérales de sécurité (OVote) ainsi que le caractère très innovant d'une telle solution (encore jamais mise en œuvre dans le monde) expliquent en grande partie l'imprécision des chiffres effectués dès 2014 après la publication de l'OVote.

Il convient de préciser que toutes les offres effectuées par le canton de Genève aux cantons candidats à l'utilisation de sa solution de 2<sup>ème</sup> génération étaient basées sur des coûts d'exploitation annuels estimés à 1.5 millions de francs et ne comportaient pas l'amortissement des investissements, conformément à la décision du Conseil d'Etat de juillet 2016.

Lors de la révision de sa stratégie en 2018, le Conseil d'Etat a estimé que les contribuables genevois ne devaient pas assumer seuls les coûts liés à ce canal de vote, c'est pourquoi les coûts d'amortissement des investissements ont été rajoutés aux coûts d'exploitation. Ce coût de fonctionnement annuel consolidé a été communiqué au début de l'automne 2018 aux cantons utilisant le système de vote électronique genevois, CHVote, accompagné d'une simulation personnalisée de l'impact sur les tarifs qui leur seraient appliqués.

- 2. Dans le montant annoncé de 700'000 francs payés actuellement par les cantons, cela comprend-t-il des coûts liés à la sécurité (ex. audits) du système actuel et/ou du nouveau système?**

En réalité, il existe deux modèles économiques :

- Le premier modèle, en vigueur depuis 2009 n'est pas en relation avec les coûts effectifs du système, mais est uniquement basé sur des tarifs définis par paliers d'électeurs. Ce modèle est très favorable aux cantons avec peu d'électeurs inscrits sur le vote électronique. En revanche il est très défavorable pour les cantons ayant beaucoup d'électeurs. Ce modèle n'a jamais permis de partager correctement les coûts réels existants entre le canton de Genève et les cantons utilisateurs de son système. Les 700'000 francs annoncés lors de l'audition sont facturés sur la base de ce modèle économique;
- Le deuxième modèle n'a jamais été appliqué, il s'agit de celui qui avait été élaboré pour le système de 2<sup>ème</sup> génération. Ce modèle était initialement basé sur une première estimation des coûts annuels d'exploitation de 1.5 millions de francs qui a été revue depuis dès l'été 2018 comme expliqué précédemment. Ce modèle est nettement plus équilibré en termes de répartition des coûts entre Genève et les cantons utilisateurs et surtout il objective les tarifs en se basant sur des coûts effectifs.

Actuellement la part payée par les cantons ne prend pas en charge, les coûts liés à la sécurité du système de vote utilisé depuis janvier 2003. Les audits réalisés depuis 2002 sont uniquement à la charge de l'Etat de Genève. Dans le cadre du nouveau système, les coûts liés à la sécurité, incluant les audits, auraient été répercutés sur les cantons à travers le modèle économique revu en 2018.

- 3. Quels sont les partenaires qui ont œuvré avec le canton de Genève dans les développements de son système de vote électronique?**

Le canton de Genève a démarré le projet du vote électronique au début des années 2000. Le canton s'est associé de 2001 à 2003 à Hewlett-Packard et Wisekey pour élaborer le système de vote électronique genevois. Le choix de ces deux entreprises s'est fait à la suite d'un appel d'offre auquel ont répondu 6 sociétés. La collaboration avec ces deux entreprises privées ne s'est pas poursuivie, les collaborateurs de l'Etat ayant acquis pendant les trois années de développement du projet les compétences et les infrastructures nécessaires (Rapport de la commission externe d'évaluation des politiques publiques "Voter par internet: évaluation des effets du vote électronique à Genève" 8 avril 2013).

Lors des travaux de développements pour atteindre les objectifs d'un système de deuxième génération, le système genevois a bénéficié de la collaboration de différents partenaires principalement académiques en Suisse et à l'étranger: Berner Fachhochschule (BFH), INRIA/ Université de Bristol, DemTech (structure para-académique, société commerciale de l'Université de Copenhague) et l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL).

Pour finir, des sociétés privées audient régulièrement le système de vote électronique genevois actuellement utilisé, il s'agit notamment d'Objectif sécurité, Kyos, SCRT, Ardantic, Netexpert et ARIAQ.

- 4. Quelles sont les bases légales fédérales qui régissent le vote électronique en Suisse? Avons-nous une idée de la prospective en matière des nouvelles exigences à venir de la part de la Confédération?**

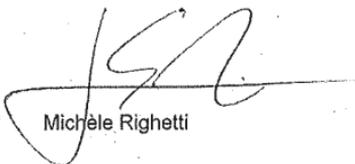
Les bases légales fédérales en vigueur sont la Loi fédérale sur les droits politiques (LDP), l'Ordonnance fédérale sur les droits politiques (ODP) et l'ordonnance fédérale sur le vote électronique (OVOTE). Une consultation fédérale est actuellement en cours concernant une révision de la LDP pour faire du canal de vote électronique un canal de vote ordinaire à l'instar

des deux autres (urne et correspondance). Nous n'avons pas plus d'information concernant les exigences à venir de la part de la Confédération.

Le projet du vote électronique est actuellement questionné au niveau fédéral avec le pré-lancement, ce vendredi 25 janvier 2019, de la campagne de récolte des signatures pour soumettre au peuple suisse une initiative visant à introduire un moratoire sur le vote électronique (<https://evoting-moratorium.wecollect.ch/fr>). En effet, si les initiants obtiennent 10'000 soutiens, ils débiteront officiellement la récolte de signatures (Au 28.01.2019: 3151 soutiens). Le comité d'initiative regroupe diverses personnalités et courants politiques (tous les partis sauf le PDC), ainsi que des personnes issues de la société civile. Les initiants<sup>1</sup> souhaitent interdire pendant cinq ans l'utilisation de ce canal de vote quelque-soit le fournisseur, même public, en argumentant les risques liés à la sécurité. S'ils récoltent le nombre de signatures nécessaires et si cette initiative est soumise au peuple et acceptée, cela signifiera la fin du vote électronique en Suisse.

J'espère que ces éléments répondront à vos questions. Les collaborateurs de la Chancellerie et moi-même, restons à disposition de la commission pour de plus amples informations concernant le dossier du vote électronique.

Je vous prie de croire, Madame la Présidente, Chère Madame, en l'expression de mes respectueuses salutations.

P.O.   
Michèle Righetti

<sup>1</sup> Franz Grüter, Conseiller national et entrepreneur, Balthasar Glättli, Conseiller national, Jean Christophe Schwaab, juriste et ancien Conseiller national, Claudio Zanetti, juriste et conseiller national, Martin Steiger, Avocat, Tamara Funticello, présidente de la Jeunesse socialiste suisse, Prisca Koller, Députée au Grand conseil ZH, Nicolas A. Rimoldi, Jeunes libéraux radicaux LU, Jorgo Ananladis, Ingénieur et entrepreneur, Vice-président du Parti pirate, Jonas Ineichen, Vice-président de la Jeunesse socialiste lucernoise, David Limacher, Jeunes vert/libéraux, René Droz, Expert en sécurité informatique et ancien responsable milCERT au DDPS, Benjamin Fischer, Député au Grand conseil et président des jeunes UDC, Claudio Luck, Chaos Computer Club Suisse, Fredy (Alfred) Künzler, entrepreneur et membre du Conseil de ville de Winterthur, Michelle Singer, Jeunes UDC BE, Artur Terekhov, Expert en droit fiscal, Michelle Wandeler, Co-présidente des Jeunes UDC LU, Simon Schlauri, Avocat spécialisée en technologies de l'information et député au Grand conseil ZH, Gregor Rutz, Conseiller national et entrepreneur, Pierre-Antoine Hildbrand, Municipal PLR, Lausanne.

## Extension des droits politiques: Vote électronique

Mirjam Hostettler, cheffe de projet Vote électronique  
Chancellerie fédérale

13 février 2019



### Vote électronique

#### Chronologie 1/3

- 2000 Début des travaux dans 3 cantons pilotes GE, NE, ZH
- 2002 Premier rapport du Conseil fédéral (CF)
- 2004 Premier essai pilote à l'occasion d'une votation fédérale
- 2006 Second rapport du CF
- 2009 Premier essai d'hébergement du système de BS à GE
- 2010 Expansion à 12 cantons
  - Système avec Scyt1 : NE
  - Consortium (Unisys) : ZH, AG, FR, GR, SH, SG, SO, TG
  - Système genevois : GE, BS, LU
- 2011 Premiers essais à l'occasion de l'élection du Conseil national à BS, AG, GR, SG
- 2012 Premier essai de BE avec le système GE
- 2013 Troisième rapport du CF



## Vote électronique

### Chronologie 2/3

➤2014 Entrée en vigueur des nouvelles bases légales

➤2015

- Premier essai à GL avec le système du Consortium
- Essais dans 14 cantons
- Dissolution du Consortium - arrêt des essais dans 9 cantons

➤2016 Reprise des essais à FR avec le système de la Poste

➤2017

- Nouvel instrument de planification de la Confédération et des cantons
- Décision stratégique du CF: Début des travaux en vue d'une utilisation généralisée, mesures de transparence, mise en place d'un groupe d'experts vote électronique
- Certification du système de la Poste permettant l'utilisation pour 50% de l'électorat cantonal
- Reprise des essais de SG et AG avec le système GE

Genève, 13 février 2019

3



## Vote électronique

### Chronologie 3/3

➤2018

- Reprise des essais de TG avec le système de la Poste et de VD avec le système GE (CHVote)
- Révision OVotE (Publication du code source)
- Ouverture de la procédure de consultation pour la révision de la LDP

➤2019

- Publication du code source du système de la Poste en conformité avec OVotE
- Test public d'intrusion
- Essais lors de l'élection du Conseil national prévus dans 9 cantons

Genève, 13 février 2019

4





## Résultats lors du scrutin du 10 février 2019

Pourcentage de l'électorat vivant en Suisse admis au vote électronique	~ 2 %
Nombre d'électeurs autorisés	226 635
dont Résidents	120 442
dont Étrangers	106 193
Participation (tous les canaux)	38.90%
Proportion des votes électroniques	50.57%

Genève, 13 février 2019

7



## Milestones 2019

- 7 février 2019 : Publication du code source du système avec vérifiabilité complète de la Poste Suisse  
<https://www.post.ch/de/geschaeflich/themen-a-z/branchenloesungen/e-voting-loesung-der-post/e-voting-quellcode>
- 25 février → 24 mars 2019 : Test **public** d'intrusion sur le système de la Poste Suisse <https://onlinevote-pit.ch/stats/>
- 20 octobre 2019 : VE à l'occasion de l'élection du Conseil national prévu dans 9 cantons
  - BE/LU/GE/AG (Système GE)
  - FR/BS/NE/TG/SG (Système Poste)

Genève, 13 février 2019

8



## Bases légales

- Les cantons décident si et quand ils introduisent le VE
- Autorisation générale temporaire du CF au canton
- Introduction uniquement quand les exigences (de sécurité) étendues sont satisfaites
- Utilisation limitée si le système n'a pas la vérifiabilité complète



Bases légales :

Loi fédérale sur les droits politiques, ordonnance sur les droits politiques, ordonnance de la ChF sur le vote électronique, annexe à l'ordonnance de la ChF sur le vote électronique

Genève, 13 février 2019

9



## Sécurité du VE – Exigences de la Confédération

- Protection du secret du vote par des procédés cryptographiques
- Vérifiabilité individuelle et universelle
- Vérification indépendante du système et des processus par un organisme de certification accrédité
- Publication du code source
- Test public d'intrusion (décision de la Confédération et des cantons)

Genève, 13 février 2019

10



## Limites actuellement en vigueur

Degré de conformité aux nouvelles normes de sécurité	Limite	
	Electorat cantonal	Electorat suisse
Systèmes de première génération	30%	10%
Vérifiabilité individuelle et certification	50%	30%
Vérifiabilité complète (individuelle et universelle) et certification	100%	100%

Genève, 13 février 2019

11



## Rôle de la Confédération

- Fonction d'autorité d'approbation et de surveillance lors des essais de VE
  - Autorisation générale donnée par le CF
  - Agrément pour chaque scrutin par la ChF
- Développement du VE en Suisse, Expertise en faveur des parties prenantes

### But:

Les plus hautes et meilleures exigences de sécurité

Assurer la conformité des systèmes utilisés et de l'exploitation

### Condition:

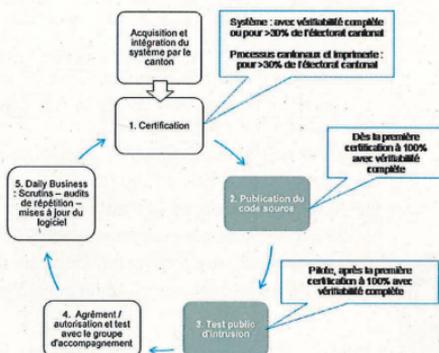
Évaluation indépendante de la mise en place des essais dans les cantons (système, exploitation)

Genève, 13 février 2019

12



## Procédure d'agrément



Genève, 13 février 2019

13



## VE en politique et dans les médias

«Alle E-Voting-Systeme der Schweiz sind unterwandert!»

«250 000 francs pour pirater le VE»

«Une initiative contre le VE sera lancée»

«Verifizierbares E-Voting ist möglich»

«Genf trägt eigene E-Voting-Lösung zu Grabe»

«Le VE va être officialisé»

«Das Ende der Demokratie»

Genève, 13 février 2019

14



## Situation politique

- Couverture médiatique critique depuis 2018
- Évolution dans les cantons
  - Communication de la décision de GE concernant la fin de la mise à disposition de son propre système VE le 28.11.2018
  - Report de l'introduction du VE dans le canton GL (planifiée pour l'élection du Conseil national 2019)
  - Refus de l'introduction du VE dans le canton JU
  - Interventions parlementaires au niveau des cantons
- Évolution au niveau de la Confédération
  - 29 interventions parlementaires depuis 2009
  - Initiative populaire pour un moratoire sur le VE
  - Procédure de consultation sur la généralisation du VE



**Discussion oui, mais basée sur des faits**

Genève, 13 février 2019

15



## Procédure de consultation – révision partielle de la LDP

- Ancrer le VE comme 3ème canal de vote dans la loi
  - Maintien de l'obligation d'autorisation tout en allégeant la charge administrative des cantons
  - Règlementation juridique des particularités essentielles au VE
  - Les cantons doivent pouvoir réduire le matériel de vote physique (dématérialisation partielle)
- ➔ Les cantons décident de l'introduction du VE
- ➔ Les électeurs et les électrices décident d'utiliser le VE ou un autre canal de vote

Genève, 13 février 2019

16



## Feuille de route – révision partielle de la LDP

- Procédure de consultation du 19 décembre au 30 avril 2019
- 2ème semestre 2019 : Décision du Conseil fédéral sur la suite de la procédure
- Consultation parlementaire : prévue à partir de la session d'hiver 2019 jusqu'à la session d'automne 2020
- Éventuelle votation populaire: 2021

Genève, 13 février 2019

17



## Projet de loi – Observations de la ChF

- Les cantons ont la responsabilité du déroulement des scrutins
- Le système mis en place constitue un moyen d'atteindre un objectif (la LDP autorise l'utilisation d'un système propre ou d'un système tiers)
- Le droit fédéral définit les exigences de sécurité et de transparence du système et de son exploitation
- La propriété du système de vote électronique n'est pas déterminante

Genève, 13 février 2019

18



## Projet de loi – rôle du canton de Genève

- Le canton de Genève est l'un des pionniers du vote électronique en Suisse
- Son savoir-faire est unique parmi les cantons
- La ChF respecte la décision du Conseil d'Etat de Genève et regrette qu'il ne propose pas un système avec vérifiabilité complète
- La ChF espère que l'électorat genevois pourra continuer à bénéficier du vote électronique (en particulier les électeurs suisses de l'étranger et les personnes handicapées)

# VOTE ELECTRONIQUE

## COMMISSION DES DROITS POLITIQUES

### 27.02.2019



## CARACTÉRISTIQUES DE L'OFFRE DE LA POSTE

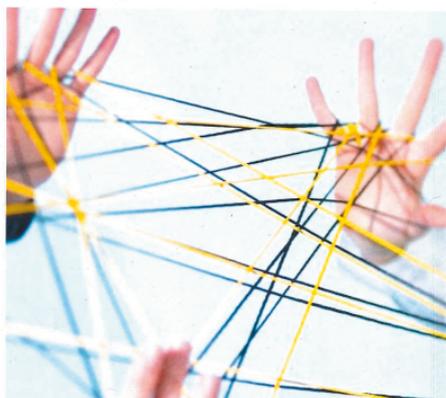
### VOTE ÉLECTRONIQUE COMME SERVICE

#### Technologie

- Système de nouvelle génération avec la vérifiabilité complète, certifié pour 100% de l'électorat
- Exploitation et données exclusivement en Suisse
- Partenariat avec le leader technologique mondial du vote électronique

#### Gouvernance

- Responsabilité complète du canton sur tout e processus électoral
- Secret de vote assuré à chaque instant grâce au chiffrement de bout-en-bout
- Sécurité d'investissement pour les cantons



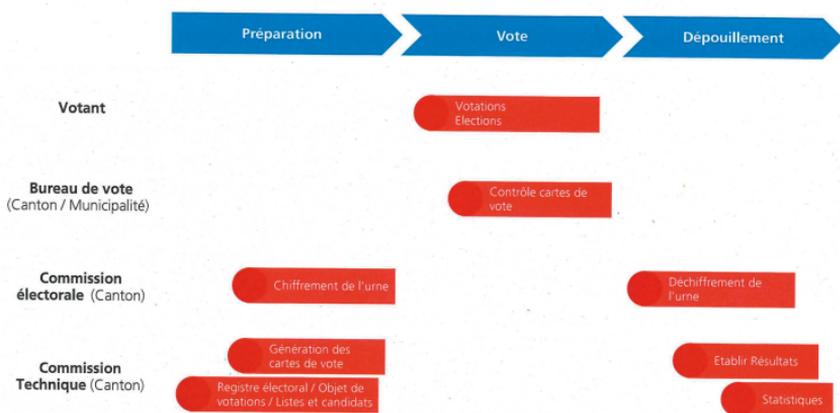
## PRINCIPES DE BASE DE LA SOLUTION DE LA POSTE (EXTRAITS)

### MOTTO «PRIVACY BY DESIGN»

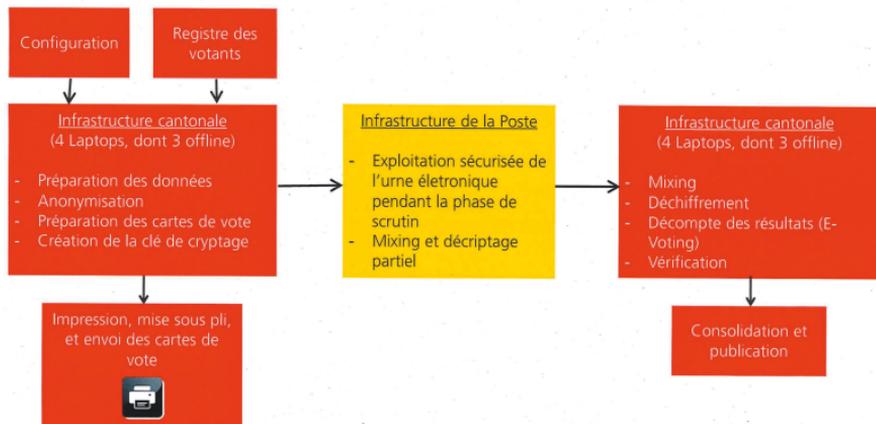
- La Poste assure le transport sécurisé des bulletins remplis électroniquement
- La solution de vote électronique remplit les exigences de la Chancellerie Fédérale pour le transport des votes pour les scrutins (votations et élections) au niveau fédéral, cantonal et municipal
- Seul le canton a le pouvoir décisionnel sur le processus de vote
- La Poste, comme exploitant de la solution de vote électronique, n'a à aucun moment accès aux données personnelles des votants. Cela reste en mains publiques et le secret de vote est assuré à tout moment
- L'anonymisation du registre des votants est assuré par le canton exclusivement sur l'infrastructure cantonale
- Toutes les données sensibles, en particulier les votes, sont chiffrées de bout-en-bout
- Seuls les responsables cantonaux (commission électorale) connaissent la clé de déchiffrement de l'urne
- Le canton est toujours responsable pour le support de 1er niveau (support directement aux votants). La Poste n'assure qu'un service de 2ème niveau aux autorités cantonales

## DÉROULEMENT D'UN SCRUTIN

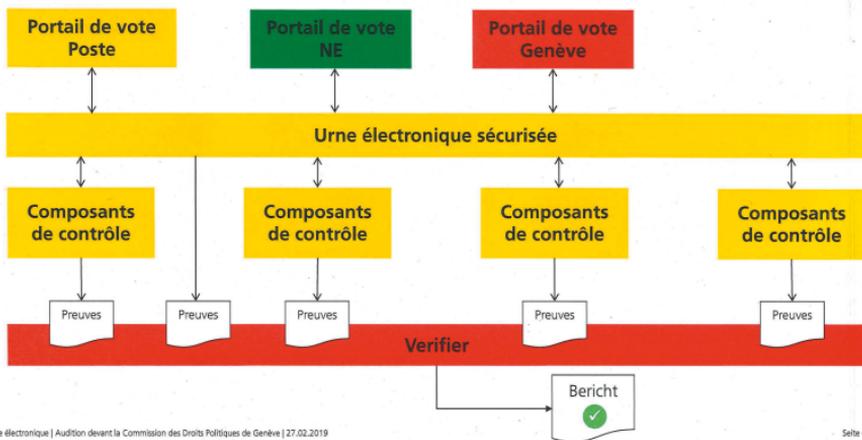
### ÉTAPES D'UN SCRUTIN DE VOTE ÉLECTRONIQUE AVEC LE SYSTÈME DE LA POSTE



## SÉPARATION DES RESPONSABILITÉS RESPONSABILITÉ DU CANTON ET DE LA POSTE



## COMPOSANTS DU SYSTÈME DE VOTE ÉLECTRONIQUE RÉPARTITION ENTRE LES CANTONS ET LA POSTE



## **DONNÉES PERSONNELLES**

### QUELS DONNÉES SONT DANS LES CENTRES DE CALCULS DE LA POSTE

Lors du scrutin, les données suivants sont présentes sur l'infrastructure de la Poste:

- Numéro de la carte de vote et son statut
- Hashcode de la date de naissance (comme moyen d'authentification)
- Hashcode du code d'initialisation
- Votes chiffrés (ne peuvent être déchiffrés que par la commission électorale)

Remarques importantes:

- Aucune donnée ne quitte les centres de calcul de la Poste
- La Poste n'a à aucun moment la possibilité de reconnaître les votants
- L'infrastructure de vote électronique est dédiée et il n'a aucune connexion avec les autres registres gérés par la Poste

## Le vote électronique comme troisième canal pour le vote ordinaire

### Qu'est-ce que le vote électronique?

Le vote électronique est un moyen supplémentaire de voter, en plus du vote par correspondance et du vote personnel à l'urne. Il permet aux électeurs de participer aux votations et aux élections sur Internet. Le vote s'effectue par ordinateur, par smartphone ou par tablette, indépendamment du lieu où l'électeur se trouve.

Le vote électronique ne doit pas être confondu avec les votations et les élections par voie électronique dans un lieu protégé, comme un bureau de vote, au moyen d'un ordinateur standard ou d'un ordinateur à écran tactile (machines de vote). Avec le vote électronique, le citoyen ou la citoyenne ne participe pas au scrutin dans un lieu protégé, ce qui est autorisé dans toute la Suisse depuis 1994 avec l'introduction du vote par correspondance.

Le vote électronique comprend uniquement l'enregistrement du vote et sa transmission en vue du dépouillement. Dans ce cadre, le vote électronique s'intègre dans un processus de vote déjà fortement numérisé aujourd'hui.

	Lieu protégé	Autre lieu (p. ex. domicile)
Physique	Vote dans le bureau de vote	Vote par correspondance
Numérique	Vote électronique avec des machines dans le bureau de vote (exemples: États-Unis, Argentine, etc.)	Vote électronique sur Internet (Suisse)

### De nombreuses affirmations des opposants au vote électronique sont fausses et nécessitent une rectification

**Affirmation: il n'existe pas de besoin concernant le vote électronique:** le vote électronique est accueilli favorablement par la population. Tous les électeurs ont la possibilité de voter de manière sûre et conviviale, où qu'ils se trouvent. Le vote électronique est important pour différents groupes de la société: par exemple les Suisses de l'étranger ou les personnes en situation de handicap. Les expériences réalisées dans certains cantons montrent qu'environ la moitié des Suisses de l'étranger votent par voie électronique s'ils en ont la possibilité<sup>1</sup> les chiffres clés sont publiés par la Chancellerie fédérale après chaque essai. Des sondages indiquent que la population se montre ouverte au vote électronique<sup>2</sup>.

**Affirmation: le vote électronique est un danger pour la démocratie:** au contraire, le vote électronique est une chance pour la démocratie. Par exemple pour les Suisses de l'étranger ou les personnes en situation de handicap. Tous les électeurs ont la possibilité de voter de manière sûre et conviviale, où qu'ils se trouvent. En outre, avec le vote électronique, il n'est pas possible de délivrer un bulletin non valable; la volonté populaire est ainsi mieux représentée que dans le cas de figure où il n'existe que le vote personnel ou le vote par correspondance. Enfin, le vote électronique est introduit dans tous les cantons sur la base de décisions démocratiques.

<sup>1</sup> Les chiffres clés sont publiés par la Chancellerie fédérale après chaque essai :

<https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/politische-rechte/e-voting/versuchsbuebersicht.html>

<sup>2</sup> Parmi 1076 électeurs interrogés dans le canton d'Argovie lors d'un sondage réalisé fin novembre 2018, environ deux tiers se sont exprimés en faveur de l'introduction du vote électronique. C'est ce qui ressort d'une enquête publiée par le journal AZ et réalisée récemment par Uwe Serdült et Salim Brüggemann du «Zentrum für Demokratie Aarau ZDA».

**Affirmation: le système de vote électronique de Genève a prouvé que le vote électronique n'était pas sûr:** le scénario d'attaque contre le système genevois qui a été relaté dans différents médias n'a rien à voir avec le vote électronique en tant que tel. Le type d'attaque a été désigné comme une faille de sécurité du système de vote électronique. C'est faux. Cette attaque a pour but de diriger les internautes vers une page falsifiée sans qu'ils ne s'en rendent compte. Contrairement aux affirmations erronées qui ont été relayées, cette attaque ne permet pas de manipuler des suffrages ou des résultats. Pour les électeurs induits en erreur, seul le secret des urnes pourrait être violé de cette manière. Aucun système informatique n'est sûr à 100%. Les exigences (design) concernant le vote électronique tiennent compte d'emblée de cet état de fait. C'est pourquoi le vote électronique est soumis à l'exigence suivante: si un incident devait survenir malgré l'existence de dispositifs de sécurité sophistiqués, une éventuelle manipulation doit pouvoir être identifiée dans tous les cas. Cette vérifiabilité mathématique complète est possible avec les systèmes les plus récents.

**Affirmation: les cantons rejettent la responsabilité de la sécurité sur les électeurs:** le vote électronique part de l'hypothèse que l'appareil privé utilisé par un électeur n'est en principe pas sûr. C'est pour cette raison que la «vérifiabilité individuelle» a été conçue: un électeur peut ainsi vérifier au moyen de codes de vérification si son suffrage a été modifié sur le trajet allant de son appareil à l'urne électronique. Dans le vote par correspondance aussi, le citoyen a la responsabilité de remplir soigneusement son bulletin de vote et d'assurer le secret du vote.

**Affirmation: des experts informatiques s'opposent au vote électronique:** il existe dans le monde une vaste communauté de scientifiques effectuant depuis 30 ans des recherches sur les technologies et la cryptographie en vue de protéger les élections en ligne contre les manipulations. En Suisse aussi, des instituts de l'EPFZ, de l'EPFL et de la Haute école spécialisée de Berne mènent des études approfondies à ce sujet. Les voix qui s'expriment depuis quelques mois contre le vote électronique dans différents médias suisses le font en premier lieu par intérêt politique.

**Affirmation: le vote électronique est introduit de manière centralisée:** c'est faux. Il revient aux cantons de décider si et quand ils souhaitent proposer à leurs électeurs cette forme de vote comme canal de vote supplémentaire. La préparation des scrutins et les dépouillements sont effectués par les cantons individuellement dans le système de la Poste. Les cantons de Neuchâtel et de Genève font partie des pionniers et utilisent sans aucun problème le vote électronique depuis 15 ans déjà. La Confédération prescrit uniquement les exigences de sécurité concernant les systèmes de vote électronique.

**Affirmation: avec le vote électronique, les résultats ne peuvent pas être vérifiés et recomptés:** avec le dernier niveau de perfectionnement de la «vérifiabilité universelle», les résultats peuvent être vérifiés et recomptés à plusieurs reprises par les cantons ou par des experts indépendants. Cela permet dans tous les cas de détecter une éventuelle anomalie. Un recomptage des voix dans le but d'exclure des erreurs de comptage telles qu'elles peuvent se produire avec les bulletins de vote physiques est inutile avec le vote électronique.

**Affirmation: on ne doit pas confier la démocratie directe à une entreprise privée (la Poste):** la Poste appartient à 100% à la Confédération. Il s'agit d'une entreprise de droit public qui est supervisée tant par le propriétaire que par diverses autorités de surveillance. Elle jouit toutefois d'une certaine indépendance économique. L'association du contrôle démocratique et de l'indépendance économique est un avantage, précisément quand il s'agit de développer les prestations numériques des autorités. Le dépouillement des résultats est effectué par les commissions électorales des différents cantons ou communes. La clé de l'urne électronique est détenue exclusivement par la commission électorale correspondante. Seule la commission électorale réunie peut déchiffrer, ouvrir et dépouiller les urnes.

Démocratie: Ils ont trouvé la faille dans le système d'e-voting - Suisse - L... <https://www.tdg.ch/suisse/suisse-romande/Ils-ont-trouve-la-faille-dans-le-...>

# Ils ont trouvé la faille dans le système d'e-voting

**Démocratie** Des chercheurs ont identifié en quelques jours une grave lacune dans le logiciel de vote électronique de La Poste. Ils racontent.



Vanessa Teague (professeure à l'Université de Melbourne), Olivier Pereira (professeur à l'Université catholique de Louvain) et Sarah Jamie Lewis (directrice d'Open Privacy).

Aucun d'entre eux n'a le droit de vote en Suisse. Une chercheuse britannique, un professeur belge et une professeure australienne viennent pourtant de marquer de leur empreinte une étape cruciale de l'évolution du système électoral suisse. Il n'aura fallu à ce trio que quelques jours pour mettre à jour une faille majeure dans le logiciel de vote électronique développé par La Poste. Leur conclusion: le système permet à son opérateur ou à un pirate informatique de changer des voix sans laisser de traces. En d'autres termes d'influencer le résultat d'un scrutin sans que cela puisse être prouvé.

C'est pour déceler des vulnérabilités dans son programme que La Poste a publié le mois dernier le code source, avant de lancer en parallèle un appel aux hackers (lire l'encadré).

Lorsque Sarah Jamie Lewis est tombée sur une copie du code, tous ses signaux d'alertes se sont mis au rouge, raconte-t-elle. Ancienne informaticienne pour le gouvernement britannique, elle dirige aujourd'hui Open Privacy, une organisation non gouvernementale basée au Canada spécialisée dans la confidentialité d'outils électroniques. Olivier Pereira, lui, est professeur à l'Université de Louvain, Vanessa Teague à l'Université de Melbourne. C'est cette dernière qui a, la première, perçu un potentiel problème. Pendant quatre intenses journées, tous trois ont décortiqué une partie du code avant de se rendre compte qu'une manipulation de votes était possible. Ils ont ensuite, pendant une dizaine de jours, compilé le fruit de leurs recherches avant de le transmettre à La Poste. Ils étaient les premiers à le faire, devançant deux autres chercheurs.

Professeur dans un petit institut de sécurité informatique basé à Bienne, Rolf Haenni a empli les heures sur son temps libre avant d'identifier à son tour l'erreur. Une

Par Gabriel Sassoon 14.03.2019

## Le piratage continue

Plus de 3000 hackers du monde entier ont répondu à l'appel de La Poste et se sont inscrits pour tenter, pendant un mois, de pirater son système de vote électronique. Il ne leur reste plus que dix jours avant de devoir arrêter les hostilités: le délai prend fin le 24 mars. À voir ce qui ressortira de ce test d'intrusion visant à tester la fiabilité d'un programme destiné notamment au Canton de Neuchâtel dès 2020.

En parallèle, La Poste a publié le code source certifié de son système de vote électronique le 7 février, comme l'exige la Confédération. Le géant jaune affirme avoir déjà reçu 67 messages. Jusqu'à présent, cinq chercheurs ont décelé la même faille critique.

Le système de vote électronique qui est actuellement en usage dans les cantons de Thurgovie, de Neuchâtel, de Fribourg et de Bâle-Ville n'est pas concerné par ce problème, a rappelé La Poste. Il ne permet pas non plus, à lui seul, de s'introduire dans le système. Le code source sera modifié sur la base de cette découverte et d'autres éventuelles remarques des hackers et chercheurs. Les meilleurs se répartiront un prix de 250'000 francs, en fonction de la rapidité et du niveau de gravité de la faille détectée.

## Articles en relation

### Nouveau vol de données chez Swisscom

**Technologie** Après le piratage de 20 000 comptes clients il y a un an, l'opérateur dévoilait mercredi s'être fait piquer des données de 800 000 clients. [Plus...](#)

Par Olivier Wurflod 07.02.2018

Démocratie: Ils ont trouvé la faille dans le système d'e-voting - Suisse - L... <https://www.tdg.ch/suisse/suisse-romande/Ils-ont-trouve-la-faille-dans-le...>

découverte étonnante lorsqu'on sait que ce spécialiste de la cryptographie avait déjà attiré l'attention de La Poste sur le même problème. Il y a deux ans.

«C'est très préoccupant, réagit Olivier Pereira, de l'Université de Louvain. Pourquoi l'erreur n'a-t-elle pas été réparée alors qu'elle était connue? Et comment a-t-elle échappé à tous les filtres précédents?» Des interrogations entourent la responsabilité de l'EPFZ et du cabinet KPMG, chargés d'auditer des parties du système. Le professeur belge décrit par ailleurs la faille comme une erreur grave, mais «élémentaire». Il peine à comprendre comment Scytl, la société mandatée par La Poste pour développer le code source, a pu la laisser passer. Olivier Pereira ne serait pas étonné que d'autres lacunes soient découvertes. «Nous n'avons examiné que 3% à 5% du code et cela a suffi pour y trouver une faille majeure.»

Pourquoi une vulnérabilité signalée il y a deux ans déjà se trouve-t-elle toujours dans le système? Cette erreur n'aurait pas dû se produire, regrette La Poste, qui affirme qu'elle examinera les «circonstances en détail afin de déterminer comment cela a pu se produire». La Chancellerie fédérale, de son côté, affirme qu'il est trop tôt pour tirer des conclusions. Elle attend les conclusions de l'examen.

Dans l'immédiat, l'entreprise Scytl a communiqué avoir corrigé le défaut. Leader sur le marché des systèmes de vote par internet, l'entreprise n'a pas répondu à nos sollicitations. Ce couac donne des munitions aux voix critiques à son égard. Une enquête du magazine alémanique en ligne «Republik» soulignait en début d'année son caractère controversé, notamment en raison de problèmes de sécurité dans d'autres logiciels.

L'affaire met à mal la Confédération alors que les fronts se durcissent contre sa volonté de normaliser en Suisse le vote électronique en allégeant les procédures administratives. Un comité interpartis a lancé une initiative pour demander un moratoire. La découverte ne concerne d'ailleurs pas que la Suisse: en Australie, le système de vote de Scytl, déployé dans des élections régionales, contient la même faille que celle découverte ici.

#### Une récompense?

Prise à partie sur Twitter, Sarah Jamie Lewis a dû se défendre d'être opposée aux votations par internet. «J'y suis favorable à terme. Mais il faut que ces systèmes soient tenus à des standards de sécurité extrêmement élevés, affirme-t-elle. Nous parlons ici d'élections et pas d'une application pour compter ses calories.»

Reste la question de la récompense. Le trio de chercheur touchera-t-il une part de la somme promise par La Poste à qui décèlerait quelque chose? Rien n'est moins sûr car le trio n'a pas participé de manière officielle, ne souhaitant pas signer l'accord de confidentialité exigé par La Poste. Leur argument: la plus grande transparence doit guider la conception d'outils démocratiques. (TDG)

Créé: 14.03.2019, 22h47

#### Votre avis

Avez-vous apprécié cet article?

Oui

92%

Non

## Une majorité des PME suisses sous-estime les risques de cyberattaque

**Entreprises Editorial** Une étude souligne que les petites et moyennes entreprises ne sont pas assez protégées contre le piratage informatique. [Plus...](#)

Par Gabriel Sassoon, Zurich 13.12.2017

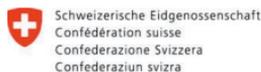
### La rédaction sur Twitter

Restez informé et soyez à jour. Suivez-nous sur le site de microblogage

[@Suivre tdgch](#)

- Tableau synthétisant les réponses des cantons à la suite de la consultation de Genève sur une révision de la Gouvernance et une augmentation des coûts financiers

Cantons	Partage des coûts réels	Partage des responsabilités et des risques	Décision
AG	NON	NON	Quitte CHVote
BE	Ouvert à la discussion	Ouvert à la discussion	Ouvert à la discussion
LU	NON	NON	Quitte CHVote à cause des coûts
VD	Ouvert à la discussion	NON	1 année d'essai en 2019
SG	NON	NON	Quitte CHVote



Chancellerie fédérale ChF

## Nouveau système de vote électronique de La Poste : la publication du code source entraîne la mise en évidence d'une faille

**Berne, 12.03.2019 - Certains chercheurs ont découvert une faille majeure dans le nouveau système de vote électronique développé par La Poste Suisse. Cette faille touche le système à vérifiabilité universelle, qui fait actuellement l'objet d'un test public d'intrusion. Elle n'affecte pas le système qui est déjà utilisé par quatre cantons, et ne permet pas de pénétrer dans le système. La Chancellerie fédérale a invité La Poste Suisse à prendre des mesures en vue de prévenir de telles failles.**

Dans le cadre du test public d'intrusion et suite à la publication du code source, plusieurs chercheurs ont mis en évidence le 12 mars 2019 une faille affectant le nouveau système de vote électronique développé par La Poste Suisse, jugée majeure par la Chancellerie fédérale. Ils ont découvert cette faille en étudiant le code source du système et la documentation correspondante, et en ont informé la Chancellerie fédérale et La Poste. Rappelons que l'organisation du test d'intrusion et la publication du code source visent précisément à déceler les vulnérabilités que pourrait présenter le système, afin de pouvoir y remédier.

La faille qui a été identifiée touche la mise en œuvre de la vérifiabilité universelle. Celle-ci permet de déterminer au moyen de preuves mathématiques que des suffrages ont été manipulés. Si cette faille ne permet pas de s'introduire dans le système, les chercheurs ont toutefois pu montrer que ce dernier ne produisait pas de preuves mathématiques concluantes permettant d'identifier d'éventuelles manipulations. Cela signifie qu'il est impossible de déterminer si des manipulations affectent le système de La Poste. La présence de cette faille empêche le système de répondre aux exigences légales pertinentes, précisées dans l'ordonnance de la Chancellerie fédérale sur le vote électronique (OVotE).

## **La Chancellerie fédérale va revoir la procédure de certification**

La Chancellerie fédérale a invité La Poste à revoir ses processus de sécurité de façon à prévenir l'apparition de telles failles. La Poste devra également revoir les conditions qui encadrent la publication du code source. La Chancellerie fédérale reverra pour sa part les procédures de certification et d'agrément.

## **Le système de vote actuel n'est pas concerné**

La faille qui a été mise en évidence concerne le nouveau système de vote électronique développé par la Poste. Le système actuel, pour l'utilisation duquel le Conseil fédéral a accordé aux cantons une autorisation générale, ne propose pas la vérifiabilité universelle, et n'est donc pas touché par ladite faille. Dix cantons proposent aujourd'hui à une partie de leurs électeurs le vote en ligne, dont quatre ont choisi le système de La Poste.

Le Conseil fédéral et la Chancellerie fédérale sont compétents pour accorder ou non aux cantons qui en font la demande l'autorisation générale requise ainsi que l'agrément qui garantit la sûreté du système. Cet agrément est accordé uniquement aux systèmes qui répondent aux exigences du droit fédéral.

## **Le test d'intrusion se poursuit**

Le Conseil fédéral a décidé le 5 avril 2017 que les fournisseurs de systèmes à vérifiabilité complète doivent en publier le code source. Toujours en 2017, la Confédération et les cantons se sont en outre mis d'accord sur la réalisation d'un test public d'intrusion à titre d'essai pilote. Ces mesures visent à la fois créer la transparence et à mettre à profit les compétences d'experts externes.

Le test public d'intrusion se poursuivra jusqu'au 24 mars 2019, et permettra de déceler d'autres failles, s'il y en a. La Confédération et les cantons évalueront les résultats du test et présenteront leurs conclusions sous la forme d'un rapport. La Chancellerie fédérale examinera la nécessité d'apporter des corrections supplémentaires au nouveau système, et l'opportunité d'apporter le cas échéant des ajustements au système actuel.

---

## **Adresse pour l'envoi de questions**

René Lenzin  
responsable de la rédaction  
chef suppl. communication  
+41 58 462 54 93  
[rene.lenzin@bk.admin.ch](mailto:rene.lenzin@bk.admin.ch)



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Chancellerie fédérale ChF

## La Chancellerie fédérale fait le point sur le vote électronique

**Berne, 29.03.2019 - Le système de vote électronique de La Poste Suisse ne sera pas disponible pour la votation du 19 mai 2019. Le test public d'intrusion étant achevé, la Chancellerie fédérale revoit les procédures de certification et d'agrément.**

Un groupe de chercheurs et La Poste Suisse ont informé la Chancellerie fédérale d'une autre faille dans le nouveau système de vote électronique. Celle-ci affecte la vérifiabilité individuelle, laquelle permet au votant de vérifier que son vote est enregistré correctement. La vérifiabilité individuelle est un élément-clef du système actuel de La Poste, déjà en service dans quatre cantons (BS, FR, NE, TG). La Chancellerie fédérale estime que la décision de La Poste de ne pas utiliser son système pour la votation du 19 mai 2019 est logique. Le système de vote électronique du canton de Genève, qui ne présente pas cette faille, a été autorisé pour la votation du 19 mai 2019 dans six cantons (AG, BE, GE, LU, SG, VD).

La Chancellerie ne dispose d'aucun indice laissant supposer que cette faille aurait causé une falsification des votes lors de précédents scrutins.

### La Chancellerie fédérale fait le point de la situation

Le nouveau système de vote électronique de La Poste, qui doit garantir tant la vérifiabilité individuelle que la vérifiabilité complète, a fait l'objet d'un test public d'intrusion du 25 février au 24 mars 2019. La Poste a publié au préalable le code source de son système. La Chancellerie fédérale estime que ces mesures ont permis de tirer de précieux enseignements et de détecter des faiblesses du système. Comme elle l'a annoncé dans son communiqué du 12 mars, la Chancellerie fédérale fera le point de la situation. Son analyse tiendra compte des résultats du test et des failles découvertes par les chercheurs sur la base de la documentation et du texte source.

Dans le cadre du test d'intrusion, 16 violations des règles de bonnes pratiques ont été relevées au total. Elles n'engendrent pas de risques élevés. Les résultats du test sont disponibles sur le site du prestataire de services externe qui a organisé le test pour le compte de la Confédération et des cantons.

---

#### Adresse pour l'envoi de questions

René Lenzin  
Chef suppléant de la Section communication  
+41 58 462 54 93  
[rene.lenzin@bk.admin.ch](mailto:rene.lenzin@bk.admin.ch)

---

#### Liens

[Statistik](#)

#### Auteur

Chancellerie fédérale  
<http://www.bk.admin.ch/index.html?lang=fr>

Dernière modification 01.11.2017

<https://www.bk.admin.ch/content/bk/fr/home/documentation/communiqués.msg-id-74508.html>



RÉPUBLIQUE ET CANTON DE GENÈVE

1783-2019

Genève, le 17 avril 2019

## Le Conseil d'Etat

1783-2019

Monsieur Walter THURNHERR  
Chancelier de la Confédération  
Palais fédéral ouest  
3003 Berne

**Concerne : prise de position du canton de Genève concernant la consultation sur la modification de la loi fédérale sur les droits politiques (projet Vote électronique)**

Monsieur le Chancelier,

Le canton de Genève remercie la Confédération de la possibilité qui lui est offerte de se prononcer sur les modifications envisagées de la loi fédérale sur les droits politiques (LDP).

En tant que canton pionnier du vote électronique depuis le début des années 2000, le canton de Genève soutient toute démarche visant à ancrer cet outil de manière plus pérenne dans nos droits politiques. En effet, ce canal de vote est le 3<sup>ème</sup> canal d'expression politique proposé aux électrices et électeurs genevois depuis janvier 2003. Il apparaît que ce dernier est le 1<sup>er</sup> canal de vote utilisé par les Genevoises et Genevois de l'étranger et les Genevoises et Genevois résidents inscrits qui prennent part au vote (55% d'utilisation en moyenne).

De manière générale, notre canton approuve les modifications proposées de la LDP. Il a cependant trois réserves importantes concernant **les articles 8 b al. 2 et 3 et 84 al. 3** et a deux propositions d'amendement concernant **l'article 8e alinéa 1** et **une demande d'ajout d'un nouvel article 8f**.

**L'article 8b alinéa 2** est selon nous problématique et ne doit pas être réglé dans la LDP. En effet, il n'est pas de la responsabilité des cantons de veiller "(...) à ce que plusieurs composants du système indépendants les uns des autres garantissent la vérifiabilité du vote électronique". Cette exigence fait partie de la certification exigée du système et est décrite à l'article 5 alinéa 6 et à l'article 7 alinéa 2 let. f et alinéa 3 let. e de l'ordonnance de la Chancellerie fédérale sur le vote électronique (OVOTE).

**L'article 8b alinéa 3** ne doit pas non plus figurer dans la LDP étant réglé dans l'OVoTE et surtout dans son annexe listant toutes les exigences techniques liées au système de vote électronique.

Les preuves fournies par le système ne sont pas de la responsabilité du canton mais du fournisseur qui les génère. Le principe des preuves est mentionné aux chapitres 4.4, 5.1 et surtout 5.4.1 (composants de contrôle) de l'annexe à l'OVoTE intitulée "Exigences

techniques et administratives applicables au vote électronique" du 13 décembre 2013 (entrée en vigueur le 15 janvier 2014).

**Par conséquent, le canton de Genève s'oppose aux deux propositions formulées à l'article 8b alinéa 2 et 3 de la LDP sachant que la question est réglée au niveau de l'OVOTE.**

**L'article 84 alinéa 3** porte sur le *e-counting* qui est un enjeu majeur pour les cantons qui l'utilisent. En effet, les modalités statistiques pour contrôler la plausibilité des résultats telles que décrites dans l'exposé des motifs accompagnant la consultation fédérale, ne sont pas applicables en l'état. Le canton de Genève a notamment demandé une évaluation de ces modalités à son office cantonal de la statistique (OCSTAT) qui a confirmé qu'un échantillon **aléatoire** représentatif ne permettait pas de distinguer un éventuel dysfonctionnement du comptage, sauf s'il s'agit d'un gros dysfonctionnement. En d'autres termes, le fait que le résultat obtenu par comptage automatique soit bien dans l'intervalle de confiance de l'échantillon ne garantit en rien le fait que tout fonctionne parfaitement. Il n'est ainsi pas possible, sur la base d'un échantillon **aléatoire**, d'assurer que les moyens techniques fonctionnent en continu de manière correcte.

**Si le canton de Genève ne s'oppose pas à la modification de l'article 84, alinéa 3 de la LDP, en revanche il considère que la méthode préconisée n'est pas de nature à garantir la qualité du fonctionnement des moyens techniques en continu. C'est pourquoi le canton de Genève recommande que des échantillons représentatifs et significatifs soient dépouillés à la main et soumis à intervalles réguliers à la lecture optique, afin de garantir la qualité du fonctionnement des moyens techniques utilisés.**

Le canton de Genève est opposé à une exclusivité du canal de vote électronique pour les électeurs inscrits telle que définie dans **l'article 8e alinéa 1**. Les 50'000 électrices et électeurs genevois inscrits au vote électronique ont la possibilité d'utiliser le canal de leur choix. Le principe de désinscription n'est pas nécessaire dans tous les cantons; à Genève par exemple, les électeurs et électrices inscrits au vote électronique conservent d'office la faculté d'utiliser les autres canaux de vote.

**Le canton de Genève propose donc deux amendements concernant l'article 8e alinéa 1, présentés ci-dessous :**

- a. peuvent prévoir que les électeurs inscrits ne reçoivent que les documents nécessaires au vote électronique et ne peuvent dès lors plus voter avec les autres canaux de vote;
- c. veillent à ce que les électeurs inscrits conformément à la let. a puissent se désinscrire avant chaque scrutin dans les délais fixés par les cantons ou puissent utiliser les autres canaux de vote.

Nous tenons à souligner que le processus de certification nous paraît correct tel que défini dans l'OVOTE. Par contre, nous estimons que le déroulement des étapes concernant l'autorisation du Conseil fédéral par rapport au système devrait être revu. En premier lieu, il faut que les développements du code source soient publiés au fur et à mesure ce qui permettra d'améliorer la transparence du dispositif et de détecter en amont une faille telle que celles récemment mises en avant dans le cadre du test d'intrusion public mené sur le système de La Poste. Le processus de certification réalisé par une société accréditée SAS interviendra après ces publications en ligne. L'audit de certification se fera donc sur un code qui aura déjà été éprouvé en amont par la communauté, puis un test d'intrusion public pourra prendre place pour achever le processus. Cet ordonnancement des étapes permettra selon nous de renforcer le processus de certification existant tel que défini dans l'OVOTE tout en étant compatible avec un système non open source.

- 3 -

C'est la position que le canton de Genève avait défendue en novembre 2017 dans sa réponse à la consultation concernant la modification de l'OVOTE et concernant plus particulièrement la modification de l'article 7a alinéa 1.

Les événements de ces dernières semaines montrent qu'il manque une véritable gouvernance de ce projet, et nous défendons le fait qu'il faut instituer une structure de pilotage du vote électronique à l'échelon suisse, dans laquelle le rôle de la Confédération ne se limiterait pas à déterminer les normes nécessaires à sa mise en œuvre, mais irait jusqu'à fournir le service à l'intention de l'ensemble de la population suisse et ce quel que soit l'échelon de la votation ou de l'élection concernée.

Notre raisonnement s'articule comme suit. Les exigences en matière de sécurité et la nécessaire transparence du vote électronique ont pour corollaire des coûts élevés, aussi bien pour le développement de la plateforme que pour son exploitation. Le prix à payer est d'autant plus important que la plateforme doit en permanence être adaptée à "l'état de l'art" en matière de sécurité ainsi que, dans une moindre mesure, à l'évolution des droits politiques de chaque canton. En outre, le personnel qualifié est rare sur le marché de l'emploi et donc de haute valeur. Sauf à faire payer un tarif prohibitif aux cantons, il est vraisemblable que le modèle économique du vote électronique ne puisse pas être rentable aujourd'hui pour un fournisseur de ce type de service. En sus, sous l'angle politique, se pose la question de la légitimité des acteurs du secteur privé pour fournir une prestation intimement liée aux fondamentaux de notre démocratie semi-directe.

**Nous proposons dès lors un nouvel article 8f intitulé "Gouvernance du vote électronique" qui serait libellé comme suit :**

*Art. 8f* Gouvernance du vote électronique

Seule la prestation de vote électronique fournie par la Confédération peut être utilisée par les cantons; ceux-ci sont associés à la gouvernance et au contrôle de la prestation

Hormis les oppositions formulées concernant l'article 8b alinéas 2 et 3 et l'article 84 alinéa 3, nos deux propositions d'amendement concernant l'article 8e alinéa 1 et la demande d'ajout d'un nouvel article 8f, le canton de Genève soutient les modifications proposées.

En vous remerciant une nouvelle fois de nous avoir consultés sur ce dossier important en matière de droits politiques, nous vous prions de croire, Monsieur le Chancelier, en l'expression de nos salutations distinguées.

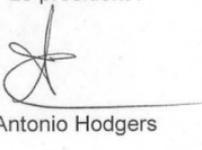
AU NOM DU CONSEIL D'ÉTAT

La chancelière :



Michèle Righetti

Le président :



Antonio Hodgers