



Historique du dépouillement électronique  
des élections à Genève.  
(1961 – 1997)

Jean-François RENEVEY<sup>1</sup>  
avec les contributions de Bernard LEVRAT<sup>2</sup>, Maurice WENGER<sup>3</sup>.

Février 2010.

---

<sup>1</sup> Ancien directeur du Centre Cantonal d'Informatique, Etat de Genève.

<sup>2</sup> Professeur honoraire d'informatique, Université de Genève.

<sup>3</sup> Ancien directeur adjoint du Centre Cantonal d'Informatique, Etat de Genève.

## Introduction.

En septembre 1960, le Conseil d'Etat, suite à l'introduction du suffrage féminin, charge la Chancellerie d'Etat d'étudier la possibilité d'utiliser la "mécanisation" pour le dépouillement des élections. Par mécanisation, il faut entendre le recours à des appareils électromécaniques prédécesseurs des ordinateurs. Développés à l'origine à des fins statistiques (recensement), ces appareils étaient utilisés dans des entreprises, notamment pour des travaux de facturation et de gestion des comptabilités.

L'idée était de confier à de telles machines le décompte des voix par candidat et la récapitulation générale des résultats. Il faut rappeler que jusqu'alors, le décompte de voix se faisait dans chaque local de vote, les jurés marquant sur de grands tableaux, en face du nom de chacun des candidats, une coche chaque fois que son nom apparaissait sur un bulletin. Une fois tous les bulletins dépouillés, une récapitulation était faite par comptage des coches pour tous les candidats. Les résultats ainsi obtenus étaient communiqués par téléphone à la Chancellerie d'Etat où des jurés procédaient à l'agrégation des données de tous les bureaux de vote. Ce qui permettait alors de fournir les résultats de l'élection pour l'ensemble du canton. Ce processus était bien évidemment lent et pas exempt d'erreurs.

## Nouvelle organisation des opérations de dépouillement.

Pour répondre à la demande du Conseil d'Etat, la Chancellerie, en collaboration avec le Service des votations et élections, a mis en place en 1960 une organisation qui peut être décrite de la façon suivante:

A la clôture du scrutin, dans chaque local de vote, les urnes sont ouvertes, les bulletins triés en séparant les bulletins valables des bulletins nuls, blancs ou douteux, puis triés par liste de parti en séparant les bulletins compacts des bulletins modifiés. Chaque catégorie est alors comptée et un procès-verbal du local établi qui mentionne le nombre d'estampilles<sup>4</sup> délivrées, de bulletins retrouvés, le nombre de bulletins nuls, blancs et douteux ainsi que, pour chaque liste, le nombre de bulletins compacts et modifiés.

Les bulletins sont mis dans des enveloppes par catégorie, placés dans l'urne avec le procès-verbal du local, puis l'urne est scellée. Celle-ci est transportée par la police jusqu'au lieu où se fera le dépouillement centralisé de l'ensemble des bulletins.

Une fois sur place, les urnes sont prises en charge par un groupe de jurés qui les ouvre, vérifie leur contenu, contrôle le procès-verbal du local, numérote en les compostant l'ensemble des bulletins modifiés et les place dans des enveloppes par paquet de cinquante ou cent bulletins suivant le type d'élection. Les bulletins compacts sont comptés et leur nombre enregistré dans le programme de décompte des suffrages. Les bulletins nuls et douteux sont à nouveau contrôlés par un service chargé du contrôle et de la vérification avec les contrôleurs des partis. Une fois les cas tranchés, les bulletins validés sont comptabilisés.

L'ensemble de ces données issues des PV des locaux est saisi, ce qui constitue les renseignements généraux, c'est-à-dire, en plus du nombre d'électeurs inscrits, le nombre d'estampilles délivrées, le nombre de bulletins compacts de chaque parti, de bulletins blancs

---

<sup>4</sup> Avant l'introduction du vote par correspondance à partir de janvier 1995, l'électeur validait son bulletin de vote en y collant une estampille. Celle-ci lui était remise par le bureau des jurés électoraux présents dans les locaux de vote après contrôle de l'identité de l'électeur, dont le nom était alors biffé dans le registre électoral. Sur l'estampille, dont la couleur changeait pour chaque opération électorale, figuraient le numéro et le nom du local de vote ainsi que la date et la désignation de l'opération.

ainsi que le nombre total de bulletins à saisir, autant de données qui seront utilisées pour évaluer la cohérence des résultats finaux.

Depuis l'introduction du vote par correspondance et la suppression des estampilles, les contrôles sont effectués par corrélation des nombres de cartes d'électeurs, d'enveloppes et de bulletins retrouvés.

Les enveloppes sont acheminées auprès d'autres jurés qui, par équipes de deux, vont transcrire chaque bulletin sur un support lisible par le système qui effectuera le décompte des suffrages par candidat et par parti pour chaque local de vote puis la synthèse des résultats. Chaque bulletin est saisi sur le support de données (lors des premières opérations de dépouillement, ce support était la carte perforée<sup>5</sup>) avec le numéro du local de vote, le numéro du bulletin, le numéro du parti figurant sur celui-ci et le suffrage obtenu par chaque candidat. Le panachage étant possible, le support comprend autant de zones qu'il y a de partis de sorte que si le bulletin est panaché, il est possible d'enregistrer le numéro de ces partis ainsi que les suffrages obtenus par les candidats de ceux-ci.

Pour diminuer la probabilité d'erreur, chaque bulletin est saisi une deuxième fois (D2) par des jurés différents de ceux qui ont procédé au premier dépouillement (D1). Après lecture de ces deux supports par le système, celui-ci effectue une comparaison de l'image de chaque bulletin issue des deux dépouillements. En cas de divergence, celle-ci est signalée. Après traitement de l'ensemble des bulletins d'un local, les divergences sont traitées par de nouveaux jurés. Toutefois, lorsqu'un doute subsiste et que l'interprétation s'avère par trop délicate, les cas sont transmis au service de contrôle et de vérification, qui statue avec les contrôleurs. Ce n'est qu'une fois toutes les divergences éliminées que les résultats d'un local sont obtenus. Le système procède alors à l'agrégation des résultats des locaux afin d'obtenir les résultats globaux.

Toutes ces données entrées dans le système informatique font ensuite l'objet de calculs et aboutissent progressivement aux résultats de l'élection. Provisoires, puis définitifs, ces résultats sont transmis, pour l'avant-dernière étape du processus, au centre de validation. C'est là en effet que les résultats arrivent, que leur cohérence est vérifiée, qu'ils sont validés et que le feu vert est donné pour leur diffusion et leur publication. Il est toutefois important de souligner qu'il ne s'agit pas ici de vérifier que les données sont correctes, mais bien qu'elles sont cohérentes (par comparaison avec toute une série de paramètres, tels que participation, nombre des divers types de bulletins, habitudes de vote par commune ou local de vote, etc.). Ultime étape avant la diffusion et ultime mesure de sécurité, la cellule de contrôle de cohérence statue une dernière fois sur la concordance des résultats définitifs avec les décomptes des locaux de vote et le dépouillement centralisé lui-même. Il s'agit d'un dernier contrôle de qualité et de plausibilité du dépouillement effectué par des spécialistes des droits politiques. Remarquons tout de même que la cellule de contrôle ne peut en aucun cas modifier les résultats; tout au plus peut-elle renvoyer un local au dépouillement pour qu'il soit remédié à d'éventuelles irrégularités.

Mise en place il y a maintenant près de cinquante ans, cette organisation générale est toujours valable. Les moyens de saisie des bulletins ont évolué avec le développement des technologies de l'information, passant des supports "carte" (à marquage magnétique puis préperforée) à la saisie interactive par écran.

Il faut noter que ces opérations de dépouillement nécessitent un grand nombre de jurés: quelques 600 à 700 personnes sont généralement mobilisées.

---

<sup>5</sup> La carte perforée comme support de données est constituée d'une fiche cartonnée de 8,3cm/18,7cm comprenant 80 colonnes et 12 lignes, ce qui représente 96 cases rectangulaires. Chaque caractère est représenté par une ou plusieurs perforations dans une colonne. Cf. annexe 2, fig.1

Cette organisation a subi son baptême du feu lors des élections du Grand Conseil en novembre 1961. Elle a fait l'objet d'un article détaillé dans le Journal de Genève du 3 novembre 1961 (cf. annexe 1).

Depuis l'élection des chambres fédérales du 27 octobre 1963, toutes les élections ont été dépouillées en utilisant les technologies de traitement de l'information. On peut dire que l'Etat de Genève a été un pionnier dans ce domaine. Toutefois, les premières opérations étaient relativement lentes et les résultats définitifs n'étaient connus que vers le milieu de la semaine suivant la date de l'élection.

Pour l'élection aux chambres fédérales, le fait d'avoir deux élections simultanées ( Conseil National et Conseil des Etats) sur un seul bulletin ne simplifie pas les choses. Il a fallu quelques opérations jusqu'à ce que la bonne formule de dépouillement soit trouvée et que les résultats arrivent plus rapidement. Les premières opérations ont valu à notre canton le "privilège" d'entendre les commentateurs répéter à l'envie pendant toute la soirée du dimanche: "On attend toujours les résultats de Genève". Mais il se trouve qu'en fait, Genève était le premier canton à donner des résultats définitifs, alors que dans les autres cantons, il fallait procéder à des nouveaux contrôles pour valider leurs résultats, opération qui pouvait prendre une bonne semaine chez certains.

Afin de calmer l'impatience des partis et des candidats il a été décidé, lors des élections du Grand Conseil de 1965, que des résultats provisoires seraient donnés après le premier dépouillement (D1). L'expérience a montré ultérieurement que les résultats définitifs n'étaient pas sensiblement différents des résultats provisoires.

Par la suite, les données des procès-verbaux des locaux ont été utilisées pour établir une première estimation des résultats des élections (nombre de sièges pour les scrutins proportionnels, résultats nominatifs pour les majoritaires). Là encore, la pratique a montré que celle-ci était valable et fournissait une très bonne représentation de la force des partis en présence.

Au fil du temps, les procédures ont été affinées compte tenu des expériences faites à chaque opération.

L'évolution des technologies de l'information a nécessité l'écriture de nouveaux programmes pour chaque nouvelle opération électorale, bien que le cahier des charges et l'analyse soient restés inchangés. Les programmes ont ainsi évolué permettant d'une part de passer de la saisie des données par carte à la saisie interactive et d'autre part de développer de nombreux programmes de statistique ainsi que des outils de pilotage du dépouillement, ceux-ci étant utilisés afin d'améliorer l'efficacité de cette opération, et donc de fournir des résultats plus rapidement.

La diffusion des résultats qui, pendant plusieurs opérations, fut uniquement effectuée sous forme de documents papier, a elle aussi profité de l'évolution des technologies. Si le papier a été conservé, les résultats sont désormais diffusés par écran, par PCs dans le hall d'Uni-Mail où est situé actuellement le centre de dépouillement, ainsi que par Internet et même par SMS.

## Travaux préparatoires.

Une opération de dépouillement centralisé ne s'improvise pas et nécessite la mise en place d'une organisation rigoureuse. Celle-ci est bâtie sur plusieurs secteurs d'activité correspondant aux différentes tâches à accomplir pour mener à bien l'opération de dépouillement dans les

meilleurs délais possibles. Ces divers secteurs sont notamment le contrôle des urnes, la planification, le dépouillement, le traitement des divergences, le contrôle général, les systèmes informatiques, l'élaboration des programmes de dépouillement, la diffusion des résultats, et l'intendance.

Pendant les mois qui précèdent les élections, la Direction des opérations électorales centralisées coordonne les travaux des responsables des différents secteurs. Chacun d'eux élabore ses procédures de travail. Au cours de séances communes, l'avancement des travaux est contrôlé, de même que la cohérence de l'ensemble.

## Historique de l'évolution des méthodes de dépouillement.

### Election du Grand Conseil du 5 novembre 1961: première opération de dépouillement centralisée

Les jurés travaillaient dans l'ancien Palais des Expositions qui se trouvait sur l'emplacement occupé maintenant par Uni-Mail.

Pour cette première opération, l'Etat ne disposant pas de système informatique à même de traiter les programmes de saisie des données et de calculs des résultats, ce furent les systèmes de l'Institut Battelle, institut de recherches privé, qui furent utilisés. Cet institut occupait alors des bâtiments à Carouge où se trouvent maintenant certains centres ou instituts de l'Université et des HES-SO. Les systèmes utilisés étaient des machines du constructeur Bull qui fut chargé de leur programmation.

Comme indiqué plus haut, pour cette première opération, le support utilisé fut la carte perforée. Toutefois, devant l'impossibilité technique de faire perforer les cartes directement par les jurés, il fallut recourir au système des "cartes à marquage magnétique" : les cases correspondant au parti et à chaque candidat ayant obtenu un suffrage étaient marquées avec un crayon à mine spéciale écrivant une marque magnétisable par un équipement ad hoc.

Une fois remplies, les cartes étaient introduites dans l'équipement qui magnétisait les marques puis dans un autre équipement qui lisait les marques magnétisées et faisait une perforation à l'endroit de celles-ci.

Les cartes résultant des dépouillements D1 et D2 de chaque local étaient comparées par une machine électromécanique qui signalait les divergences. Après traitement de celles-ci, les cartes étaient traitées par un ordinateur qui effectuait les récapitulations nécessaires.

L'utilisation de cartes à marquage magnétique s'avéra problématique, car des jurés utilisèrent des stylos à bille ou de simples crayons en lieu et place des crayons spéciaux, ce qui eut pour effet d'augmenter le nombre d'erreurs de saisie, et donc de ralentir le processus de dépouillement. Les résultats définitifs ont finalement été connus le jeudi 9 novembre.

### Election du Conseil d'Etat du 3 décembre 1961.

Il faut noter que l'élection du Conseil d'Etat de décembre 1961 fut encore dépouillée selon la méthode habituelle du décompte manuel. A l'issue du dépouillement, l'écart entre le dernier élu ( M. A Borel, radical) et le candidat suivant ( M. F. Peyrot, libéral) étant relativement faible (59 voix sur un total de quelques 30 000 voix), le parti libéral demanda un nouveau décompte des voix attribuées à ces deux candidats. Après deux nouveaux décomptes, M. F. Peyrot fut déclaré élu à la place de M. A Borel. Ces péripéties confortèrent le Conseil d'Etat dans sa décision de recourir à de nouvelles méthodes de dépouillement. Il est à noter que les comptages manuels ne donnent jamais deux fois le même résultat et que la loi prévoit que le Conseil d'Etat entérine un résultat qui sera publié dans la *Feuille d'avis officielle*.

Cette aventure a laissé des traces: les responsables du dépouillement des élections ont dès lors visé une fiabilité sans faille, aussi proche que possible des 100%. Les 100% ne sont pas atteignables dès lors qu'une erreur peut survenir en toute bonne foi sur le traitement d'une divergence.

#### Election des chambres fédérales du 27 octobre 1963.

L'expérience faite en 1961 avec les cartes à marquage magnétique pour l'élection du Grand-Conseil a amené à l'utilisation de cartes préperforées: sur ces cartes, les cases sont prédécoupées et il suffit de les percer avec un stylet pour faire apparaître la perforation (cf. annexe 2, fig. 2)<sup>6</sup>.

C'est dans la salle du Grand-Conseil qu'eut lieu le dépouillement. Les cartes furent copiées sur bandes magnétiques au CERN et celles-ci traitées à l'UIT.

#### Election du Grand-Conseil du 24 octobre 1965

Le dépouillement se déroula au Palais des Congrès (actuel Palais Wilson). Le traitement des données eut lieu sur les installations de la maison IBM à Rive. Les résultats furent affichés dans le hall d'accès au garage de Rive.

#### Election du Conseil d'Etat du 21 novembre 1965

C'est encore au Palais des Congrès que les jurés transcrivirent les bulletins sur des cartes préperforées, celles-ci étant cette fois traitées avec l'ordinateur Bull Gamma 30 du service cantonal de statistiques. Les résultats définitifs furent connus le mardi 23 novembre.

#### Elections des conseils municipaux du 23 avril 1967

Le dépouillement centralisé concernait uniquement les communes dans lesquelles le conseil municipal est élu selon le système proportionnel.

Le traitement des cartes fut effectué par les systèmes de la maison IBM à Rive.

#### Election des chambres fédérales du 29 octobre 1967

Les circonstances du dépouillement de cette élection furent un peu particulières.

Le CERN avait proposé à l'Etat de vendre à l'Université un ordinateur particulièrement puissant (CDC 3800, cf. annexe 3, fig. 3) à des conditions financières très avantageuses. La Commission des finances du Grand Conseil chargée d'examiner le projet de loi ouvrant le crédit nécessaire posa comme condition que cet ordinateur dit "scientifique" puisse exécuter des tâches de gestion administrative et en particulier le dépouillement des élections<sup>7</sup>.

Le défi fut relevé par M. le Professeur Bernard Levrat et M. Richard. Bretscher.

Le traitement des cartes perforées se déroula au CERN avec succès. Les programmes étaient écrits en langage Fortran et Cobol. Ces programmes seront améliorés au cours des diverses opérations électorales et seront conservés jusqu'à ce que les gros ordinateurs soient remplacés.

L'ordinateur proposé par le CERN put être acquis par l'Etat et fut utilisé tant par l'Administration Cantonale que par l'Université jusqu'en 1976. Cette machine à la très grande puissance de calcul pour l'époque ne permettait aucune interactivité. Les programmes s'effectuaient séquentiellement. Toutes les entrées se faisaient par le lecteur de cartes

---

<sup>6</sup> L'utilisation de la carte préperforée durera jusqu'à ce que la saisie se fasse par écran en mode interactif. Ce mode de faire fut introduit en 1987.

<sup>7</sup> Voir à ce propos " Politique informatique et informatisation de l'administration à Genève (1957- 1995)" Mémoire de diplôme. Emmanuel Ducry . Université de Genève, 2000 - Non publié.

perforées alors que les résultats intermédiaires étaient stockés sur des bandes magnétiques. La lecture des cartes pré-perforées n'était pas sans poser des problèmes qui nous ont été remis en mémoire lors de l'élection présidentielle américaine de novembre 2000, laquelle vit la victoire de Georges Bush jr. sur Al Gore parce que la Floride fut incapable de dépouiller correctement ses votes.

Jusqu' en 1976, toutes les opérations électorales furent traitées sur cet ordinateur géré par le Centre Cantonal d'Informatique : celles du Grand Conseil et du Conseil d'Etat de 1969 et 1973, des conseils municipaux et des chambres fédérales de 1971 et 1975, la carte perforée étant toujours le support de données.

Dès 1977, le traitement des cartes et l'élaboration des résultats sont effectués par l'ordinateur UNIVAC 1108 de l'Université installé dans le bâtiment d'Uni Dufour (.cf. annexe 2, fig. 4 2). Les jurés chargés du dépouillement des bulletins travaillent dès lors dans les auditorios de ce bâtiment, le Palais des Congrès étant abandonné. Les résultats sont affichés dans le hall qui devient le lieu de rencontre où se retrouvent candidats et citoyens. Les résultats ne sont plus seulement diffusés sous forme de listes imprimées, mais ils apparaissent sur des écrans de télévision disposés en plusieurs endroits du hall. Par la suite, afin d'assurer une meilleure visibilité, les résultats seront projetés sur un grand écran.

Si les cartes port-a-punch sont toujours utilisées pour la saisie des données, le traitement des divergences se fait au moyen de terminaux interactifs équipant l'UNIVAC 1108.

En visite de bon voisinage, M. Jean-Pascal Delamuraz, alors syndic de Lausanne (conseiller fédéral de décembre 1983 à mars 1998), a finement déclaré que les élections pouvaient se décider aux divergences. Cette critique n'est pas fondée car l'image électronique du dépouillement de chaque bulletin est visible à chaque instant par toute personne autorisée, contrôleurs des partis ou responsables du dépouillement.

En 1987, vu l'utilisation de plus en plus répandue des PC's, la décision est prise d'utiliser leurs possibilités interactives, en les connectant à un système DEC VAX 8700 via le réseau Ethernet de l'Université, pour effectuer la saisie des bulletins. Le langage Turbo-Pascal est choisi pour la programmation des PC's. Les programmes de saisie sont bien sûr entièrement réécrits.

L'ordinateur central est abandonné au profit de PC's tant pour la saisie et l'accumulation des données que pour le calcul de résultats et leur diffusion grâce à des serveurs Novell.

L'Université ne disposant pas alors des quelques 150 PC's nécessaires pour les opérations de dépouillement, ceux-ci sont réquisitionnés dans des services de l'administration cantonale et installés pour la durée du dépouillement dans les auditorios d'Uni Dufour. Ces auditorios n'étant pas câblés, un réseau provisoire y est installé à chaque opération électorale par les spécialistes "réseau" du Centre Universitaire d'Informatique.

Il est alors fait appel comme jurés aux personnes habituées à travailler avec des PC's.

Dès les élections aux chambres fédérales de 1987, la saisie se fait désormais de manière interactive. Cette méthode de faire plus aisée que la précédente permet de fournir des résultats plus rapidement. Ainsi, pour les élections du Grand Conseil, les résultats définitifs sont connus dans la journée du lundi. Pour le Conseil d'Etat, les citoyens connaissent à la fin de la soirée du dimanche quelle sera la composition du gouvernement.

Depuis 1993, les opérations de dépouillement se font à Uni-Mail. L'Université disposant dans ce bâtiment de salles entièrement équipées de PC's, il n'est plus besoin de réquisitionner ceux de l'administration cantonale.

Le jour des élections, le hall d'Uni-Mail se transforme en agora où se croisent candidats, membres des partis politiques, citoyens et journalistes. Les résultats sont affichés sur des PC's à disposition du public ainsi que sur des écrans. Ils sont par ailleurs diffusés sur le site WEB de l'Etat et également par SMS.

Chaque étape de l'évolution de ce processus de dépouillement a nécessité un investissement important de la part des personnes chargées de programmer tant la saisie des données que le calcul des résultats et leur diffusion. L'ensemble de ces programmes a été adapté à chaque opération pour tenir compte d'une part des améliorations à y apporter en fonction de l'expérience acquise et d'autre part pour utiliser les nouvelles possibilités offertes par l'évolution de la technologie. Le but était d'améliorer le travail des jurés chargés de la saisie et de fournir des résultats dans les meilleurs délais pour satisfaire l'impatience du monde politique et des citoyens. On peut ajouter que des programmes de prévision des résultats à partir des premiers locaux dépouillés ont donné des résultats remarquables, même si les autorités n'ont pas souhaité les diffuser.

Une réflexion a été faite il y a quelques années sur la possibilité d'utiliser des lecteurs optiques pour la saisie des bulletins. Après étude, cette idée a été abandonnée du fait que ces équipements n'offraient pas une efficacité suffisante pour la lecture d'écriture manuscrite.

Il faut relever que le dépouillement électronique développé depuis 1961 répond aux critères de fiabilité, de traçabilité, de gain de temps et de prévisions des résultats.

Fiabilité: depuis l'introduction de ce mode de dépouillement, à aucun moment les résultats n'ont été contestés par les partis ou des candidats même si, dans le cas d'élection des conseils municipaux, l'élection se joue parfois à une ou deux voix.

Traçabilité: dès sa prise en charge par le dépouillement, chaque bulletin peut être suivi au cours du processus. Il est même possible, en fin de traitement, de comparer l'image "virtuelle" du bulletin avec l'original, permettant ainsi si besoin est de contrôler l'exactitude apportée par le processus de dépouillement, ce qui satisfait également aux critères d'authenticité et d'intégrité.

Gain de temps: il est incontestable que par rapport au dépouillement manuel, des résultats définitifs et fiables sont fournis plus rapidement. L'évolution des techniques de saisie a réduit de moitié le temps entre la clôture du scrutin et leur publication.

Prévisions des résultats: le développement de programmes ad hoc a permis, sur la base des résultats de quelques locaux, d'établir des prévisions quant aux résultats finaux avec une très bonne fiabilité. Toutefois, les autorités n'ont jamais souhaité les diffuser.

## Perspectives d'avenir.

L'introduction du vote électronique (e-voting) va-t-il amener une nouvelle évolution dans les méthodes de dépouillement des élections ? Pour l'heure, le vote en ligne n'est pas encore étendu à l'ensemble du canton et seuls les électeurs de quelques communes ont la possibilité d'exprimer leur vote avec cette technique car la Confédération limite actuellement à 20 % le nombre d'électeurs autorisés à voter en ligne pour les scrutins fédéraux. Or Genève, comme la plupart des cantons, organise ses scrutins cantonaux aux mêmes dates que les votations fédérales et se voit donc soumis pour ceux-là aussi à ce droit fédéral limitatif. En février 2010, le Conseil d'Etat a demandé la Confédération de supprimer ou, à défaut de relever graduellement la limite de ce pourcentage.



Il est envisageable qu'après la généralisation à l'ensemble du canton et quelques années de pratique, le vote en ligne soit également introduit pour les opérations électorales. L'électeur aurait ainsi la possibilité de composer son bulletin de vote sur son PC ou son téléphone portable.

Toutefois, une partie non négligeable de la population est réfractaire aux moyens de communication électronique. Si elle doit se faire aider, c'en sera fait du secret du vote, c'est pourquoi l'usage du bulletin traditionnel se perpétuera. Il faut également tenir compte de la fracture numérique: tous les citoyens ne vont pas nécessairement disposer d'un PC ou d'un téléphone multitâche de dernière génération. Cela signifie que l'organisation mise en place en 1961 aura encore sa raison d'être ces prochaines années.

#### Postface:

Ce document a été réalisé suite à la suggestion faite par M. Maurice Wenger de conserver la mémoire de l'évolution d'un processus informatique qui a marqué la vie politique genevoise.

Cette évolution de 30 ans (1967-1997) n'aurait pas été possible sans l'engagement à un moment ou un autre, pour certains pendant près de trente années, de plusieurs collaborateurs du Centre Universitaire d'Informatique, du Centre Cantonal d'Informatique et de la Chancellerie.

Il faut noter que depuis 1999, le processus informatique du dépouillement des élections est sous la responsabilité du Centre des Technologies de l'Information de l'Etat. La direction générale des opérations du dépouillement centralisé est toujours assurée par la Chancellerie d'Etat conformément à la loi sur l'exercice des droits politiques (A5.05).

Sources: Archives des journaux "La Suisse" et le "Journal de Genève".

([www.letempsarchives.ch](http://www.letempsarchives.ch)).

Documents personnels de MM. B. Levrat, P. Meylan, J-F. Renevey, M. Wenger, (1967 – 1997).

Feuille d'avis officielle du 23 septembre 2009: " Parcours du bulletin".

NB. Malgré des recherches menées en collaboration avec les archives d'Etat de Genève, il n'a pas été possible de retrouver trace des procès-verbaux des séances préparatoires conduites par la direction des opérations électorales notamment ceux concernant la période allant de 1960 à 1967.

Annexe 1: Journal de Genève du 3 novembre 1961, page 11.

## Pour la première fois à Genève

# Des machines électroniques dépouilleront les bulletins

Ce n'est pas sans appréhension, on s'en doute, que la Chancellerie d'Etat a vu, par l'introduction du suffrage féminin, le nombre des électeurs doubler d'un coup. Aussi s'est-on préoccupé dès septembre 1960, de trouver le moyen de mécaniser une partie des opérations électorales. En Amérique on vote avec des machines dès le début: c'est l'électeur lui-même qui actionne les boutons. Avec raison nos autorités ont pensé que la population genevoise n'était pas mûre pour de telles expériences et l'on s'est contenté de confier aux machines les opérations finales de dépouillement et de récapitulation.

### Un bulletin = deux cartes perforées

Le principe fondamental du mécanisme consiste à transformer le bulletin électoral en carte perforée apte à être classée et comptabilisée par des appareils électroniques.

Le processus est donc le suivant: dans les 65 locaux de vote on va procéder dimanche, sitôt midi sonné, à un premier tri: on classe les bulletins par partis et pour chaque parti on sépare encore les bulletins dits *compacts* (c'est-à-dire ceux que l'électeur n'a pas modifiés du tout) et ceux qui sont *latoisés* ou *panachés*. Il y a cinq partis, cela fait donc dix tas à quoi s'ajoutent encore le tas des bulletins officiels et celui des bulletins nuls ou douteux.

Une fois ce tri fait, on compte le total de chaque tas puis le tout est remis dans l'urne et acheminé en droiture à la centrale du Palais des expositions. Là, les voies que suivent les bulletins se séparent complètement selon qu'ils sont compacts ou non.

Pour les bulletins compacts, véritable providence des jurés électoraux, leur sort est vite réglé: il suffit de les recompter pour vérifier l'addition faite dans les locaux de vote. On les remet ensuite dans l'urne et le tour est joué.

Mais pour les autres, il en va tout autrement. Par arrondissements électoraux, ils sont tout d'abord numérotés. Puis des équipes de spécialistes s'en emparent, par tas de 50, et transcrivent les données de chaque bulletin sur deux petites cartes l'une jaune, l'autre blanche.

Ces petites cartes ont été établies avec une habileté consommée de façon à ce qu'à chaque candidat de chaque parti corresponde un petit casier numéroté. Des casiers supplémentaires permettent d'indiquer le local de vote où le bulletin a été déposé, le numéro du bulletin, et même sa nullité si nullité il y a. A chaque bulletin correspondent donc deux cartes. Il va sans dire qu'on ne va pas confier à la même personne le soin de transcrire un même bulletin sur les deux cartes qui lui correspondent puisque le but de l'opération est précisément d'éliminer par recoupement les erreurs de transcription qui pourraient se produire.

Cette transcription se fait au moyen du crayon dont la mine (et par conséquent les signes qu'elle trace) peut être magnétisée. Ajoutons que tout ce travail est surveillé constamment par les contrôleurs officiels nom-

més par chaque parti et que, de plus, le public, à l'abri d'une barrière, peut y assister (premier étage du Palais des expositions, entrée par le boulevard du Pont-d'Arve).

### Magnétiseuse, perforuse, trieuse, comparatrice

On achemine ensuite les bulletins vers les machines. La première les magnétise, la seconde perfore les endroits magnétisés, c'est-à-dire précisément les casiers qui ont été biffés d'une croix à l'aide du crayon dont nous avons parlé. La troisième, dont la rapidité est spectaculaire, trie tous ces bulletins de façon à ne laisser que des tas de cartes absolument semblables. On passe dans ces trois premières machines, successivement, le tas des cartes jaunes puis celui des cartes blanches correspondant aux mêmes bulletins. Enfin on introduit simultanément les jaunes et les blanches dans la comparatrice qui s'arrête de fonctionner sitôt qu'il y a une divergence entre deux cartes qui devraient être pareilles.

Grâce à ce système (mis au point par une maison française) toutes les erreurs de transcription sont décelées. Un seul cas pourrait échapper au contrôle mécanique de la comparatrice: c'est celui où la même erreur de transcription aurait été commise sur les deux cartes. M. Robert Perret, à l'énergie duquel notre chancellerie doit d'avoir pu mettre sur pied toute cette organisation, a bien voulu nous rassurer: il est pratiquement impossible qu'un tel cas se produise.

### A l'Institut Battelle

Le reste, pour le profane du moins, n'est plus qu'un jeu d'enfant. Une fois toutes les vérifications faites, les cartes blanches (toujours traitées par arrondissements électoraux), sont expédiées à l'Institut Battelle à Carouge. On les introduit dans le calculateur électronique par l'un des côtés et il en ressort, par l'autre, la liste des candidats rangés par parti avec le nombre de voix que chacun a obtenu. C'est le miracle de la science moderne. On n'a pas tenté d'expliquer à la presse le fonctionnement de cette machine et on a bien fait: car seule une élite prédestinée peut le comprendre. Ce qui est certain, c'est qu'en quelques minutes, le dépouillement d'un arrondissement entier est fait.

Grâce à ces machines et bien que le nombre des électeurs ait plus que doublé, il sera possible d'obtenir les résultats définitifs du scrutin dans des délais très raisonnables, soit au plus tard mercredi dans la journée. Quant aux résultats provisoires (qui indiquent le pourcentage de voix obtenu par chaque parti mais non pas le nom des candidats élus) il sera connu dès dimanche soir.

Ne manquons pas de féliciter M. Duchemin, conseiller d'Etat, qui, en tant que président du Département de l'Intérieur, a patronné toutes ces innovations, et l'Institut Battelle dont les admirables machines éviteront à la fois une manutention interminable et les erreurs dues à la faiblesse humaine.

J.-D. C.

Annexe 2 : quelques photos-souvenirs.

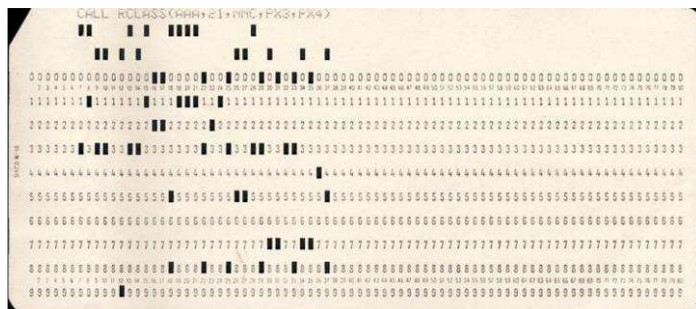


Fig. 1: Carte perforée

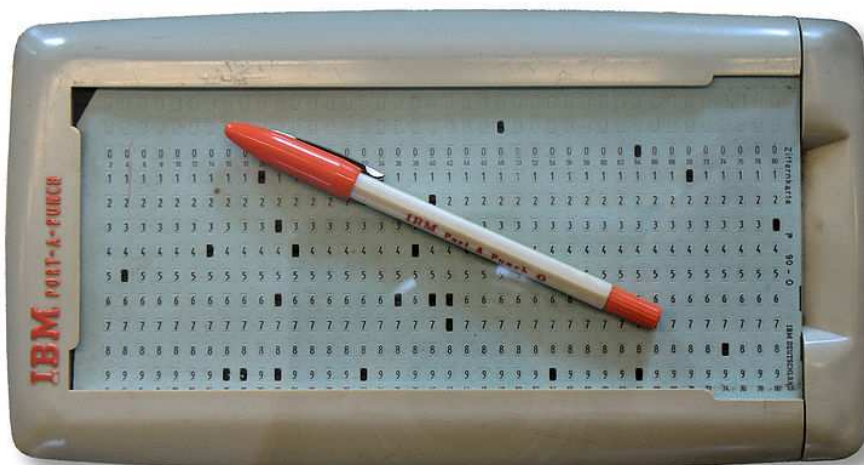


Fig. 2: Port-a-punch

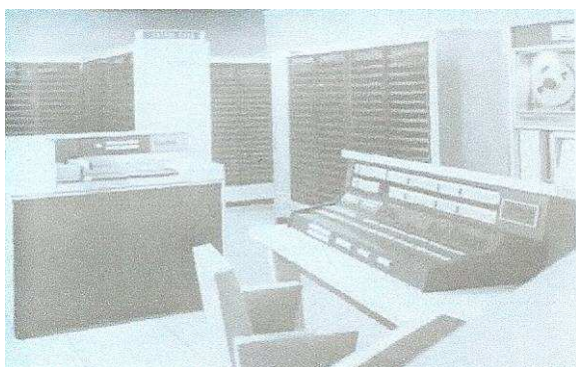


Fig. 3: Ordinateur CDC 3800



Fig. 4: Ordinateur UNIVAC 1108