

« Quelle légalité pour les machines à voter ? : Conception d'une machine à voter »

Nicolas MARCHAL
nicolas.marchal@free.fr

La mutation technologique des outils de communication et télécommunication permettent une évolution de l'outil électoral à travers un terme générique : Les « machines à voter ». L'émergence de cet outil impose une nouvelle forme d'encadrement légal pour ces élections immatérielles. Les machines à voter (MV) fonctionnent par le biais de logiciel. Les Machines à Voter se distinguent selon que la procédure électorale est un Vote par Correspondance Informatique (VCI) via un transfert de données par les réseaux, ou un Vote Informatique par Bureau de vote (VIB) sans transfert de données via les réseaux. La principale problématique des MV se situe au niveau du résultat informatique issu de bulletin immatériel. L'authenticité du résultat peut présenter des incertitudes... Fort de ce constat, la généralisation des élections irait-elle vers des votes à 100 % informatiques et immatériels ? Les MV bénéficient d'un certain encouragement politique et institutionnel. Ce nouveau marché économique permet à des entreprises telles : Election.com, France Télécom, Sequoia, Sagem, EADS, Indra, IBM, Fugitsu, Nippon... de développer une diversité de produits.

A titre indicatif, le nombre de brevets d'après une consultation des bases de données des sites de l'INPI et du PCT

Sur la base d'une recherche avec le mot : « Vote » et « Machine à voter », les chiffres des brevets sont :		
de 1990 à 1995	4 brevets pour l'INPI	1 brevet pour le PCT
de 1995 à 2000	8 brevets pour l'INPI	14 brevets pour le PCT
de 2000 à 2005	31 brevets pour l'INPI	132 brevets pour le PCT
2005 et plus	1 brevets pour l'INPI	8 brevets pour le PCT

Les raisons avancées pour la mise en oeuvre des MV :

- Garanties contre les fraudes
- Une difficulté à trouver des bénévoles pour le dépouillement des bulletins
- Un gain financier
- L'obtention plus rapide des résultats
- Une tentative pour remédier à l'absentéisme électoral
- Un certain mimétisme face à d'autres pays utilisant les MV
- D'autres formes d'accessions aux votes (handicapés)
- Une simplicité de vote

Ces points sont relevés dans différents rapports :

- L'Organisation pour la Sécurité et la Coopération en Europe (OSCE) évoque dans son rapport 2005 sa mission au regard du bon déroulement des élections.

- Le conseil de l'Europe, dans son rapport 2004 des droits de l'homme, « alloue des fonds très importants pour la réalisation de projets d'assistance électorale dans des pays en transition... » (p 80). Ces fonds s'élèvent à plusieurs millions d'euros selon les pays.

- Le PNUD, organe de l'ONU, considère préoccupant le coût des élections pour le développement de la démocratie. Son rapport 2005 Cost of Registration and Evaluation (CORE), sans pour autant l'exprimer, irait-il à préconiser l'usage des MV ?

- Selon le livre vert de 2004 du conseil de l'Europe (L'avenir de la démocratie en Europe): « le conseil de l'Europe devrait encourager l'introduction du vote à distance – vote par correspondance – vote électronique ou les deux – dans les élections et les référendums. Jusqu'à ce que les

méthodes du vote à distance soient universellement acceptées... » (p 109) .

- Selon le Conseil de l'Europe et le rapport n° 564 du 22 janvier 2003 de l'assemblée nationale.²⁵³ l'abstention est un sujet préoccupant.

Afin d'endiguer cette situation, des solutions sont avancées :

Faciliter le vote par correspondance grâce au VCI, Proposition de loi pour le vote obligatoire, reconnaissance du vote blanc dont un rapport explique les enjeux. Comme toutes nouvelles technologie, les MV sont à un stade d'émergence en matière d'encadrement légal. Outre des textes²⁵⁴ indirectement visés par l'utilisation des machines à voter il n'existe pas de normes mondialement acceptées en matière de vote, et encore moins pour les MV. Des recommandations, rapports, études suggèrent²⁵⁵ une réflexion/encadrement sur la mise en place d'un encadrement rigoureux des MV:

Un « code de bonne conduite » établi en 2003 par le Conseil de l'Europe - Des forums²⁵⁶ - Le rapport de nov 2003 du Conseil de l'Europe « sur la compatibilité du vote à distance et du vote électronique avec les standards du Conseil de l'Europe » - Des études américaines : Voting system transparency and security : the need for a standar models ... En France, différents textes légaux permettent l'usage des MV. Originellement, le terme MV a été codifié sous l'article L57-1 du code électoral (décret du 27 octobre 1967). La loi du 9 décembre 2004 a modifié les conditions d'emplois des MV, maintenant informatiques. L'article L423-13 du code du travail (CT) énonce que « L'élection a lieu au scrutin secret sous enveloppe ou par vote électronique... ». A partir de 2000 se firent les 1 ères expérimentations (Brest, Le Havre, Vandoeuvre). Dans le cadre de la e-administration, le programme 32 de l'ADministration ELEctronique (ADELE) s'intéresse aux MV.

Ainsi, les MV sont considérées comme une solution à bien des égards. L'accréditation des MV pour les votes politiques s'effectue selon l'arrêté du 17 novembre 2003 qui énonce que « les MV doivent dématérialiser le bulletin de vote (plus de support papier) ». S'agissant des MV ou logiciel de vote autres que politique, aucune disposition d'accréditation n'existe.

Par L'instruction du 26 mai 2004, le ministère de l'intérieur alloue une subvention aux collectivités locales pour l'achat / location de MV (initialement à 800 euros maintenant à 300 ?)

Pour les français établis à l'étranger, selon les Etats, la légalisation des élections publiques par VCI est intervenue avec le Décret du 13 mars 2006 . Une proposition de loi de

²⁵³ « le nombre d'abstentionnistes ne cesse de croître à chaque scrutin... lors des dernières consultations nationales, on a pu constater : 69,3 % L'abstention est un sujet de préoccupation souligné par le d'abstention lors du référendum du 24 septembre 2000 relatif au quinquennat, 53,25 % aux élections européennes de juin 1999, environ 30 % aux deux tours des élections législatives de juin 2002 et 28,40 % et 20,29 % aux premier et deuxième tours de la dernière élection présidentielle. »

²⁵⁴ Loi du 6 jan 1978, convention du 28 janvier 81 ou Directive du 24 octobre 95

²⁵⁵ Mars 2003, F des Dt de l'I - 2003 1^{er} juillet, CNIL - Sept 2004 recommandations Conseil de l'Europe

²⁵⁶ (2006 Bahrain.. forum mondial de la démocratie...)

2004 leurs accorderaient ce type de vote pour les présidentielles.

Les MV peuvent-elles garantir les différents aspects d'une procédure électorale ? :

- La sincérité
- L'authenticité
- La confidentialité
- L'accessibilité
- L'application de la loi

La sincérité ne pourrait-elle pas être remise en cause par les messages subliminaux ?

Problématique d'actualité : L'authenticité du résultat informatique

Des rapports²⁵⁷ scientifiques et la société civile (www.recul-democratique.org / www.PourEVA.be) soulèvent cette problématique. Comment être sûr que le décompte d'un résultat informatique correspond aux choix des votants ? Selon Jason Kitcat, (membre du Parti Vert anglais) « le e-voting crée des problèmes supplémentaires. Surtout, il change l'échelle sur laquelle la fraude est possible. Pour des raisons logistiques, le vol de milliers du bulletin sur papier est difficile. Avec des bulletins électroniques, et compte tenu de la nature intrinsèque de la technologie numérique, il pourrait être plus facile de voler un million de votes qu'une centaine de bulletins sur papier » nov 2003 : transfert.net.L'analyse des jurisprudences justifie la nécessité de qualifier la fraude électronique ou ses potentialités.

Cour EDH, mars 2000 - « la Cour n'a relevé aucune apparence de violation des droits et libertés garantis par la convention ou ses Protocoles ».

CA Paris 27 janvier 2005 - Un des considérants du jugement énonce « ... qu'une société indépendante spécialisée dans les tests d'intrusion... conclut que le niveau de sécurité de la plate forme est très élevé... l'application proposée permet la réalisation d'élection sans craindre que les résultats du scrutin soient modifiés de manière illicite ». Et quant bien même il y aurait fraude, la « charge de la preuve » incomberait au demandeur.

CA Lyon 3 oct 05 - L'expert nommé par la juridiction relève que « ...ne pas accepter une confiance minimale paraît irréaliste et conduirait à des mesures de sécurité extrêmement contraignantes et coûteuses ». Il conclut « que le logiciel ... relève d'une architecture et de choix de conception de sécurité qui paraissent conformes aux exigences du respect de l'anonymat, d'unicité, de fidélité et d'exhaustivité d'un système de vote électronique »... De plus, « Attendu que le demandeur n'établit pas que les risques qu'il dénonce se sont réalisés... »

La confidentialité et le secret du vote pourraient-ils être remis en cause par le transfert des données par les réseaux ? La cryptologie est présentée comme une garantie de l'intégrité et du secret. Au regard du projet de rapport échelon (parlement européen 2001) des doutes sont possibles quant à cette garantie... L'accessibilité est incontestablement l'argument maître des promoteurs des MV : En tout point géographique, quelque soit ses capacités, le votant L'application de la loi dépend de la conception du logiciel de la MV. Bien conçu, un logiciel est bien mieux à même de gérer légalement la complexité des procédures électorales.

- La 1^{ère} partie présentera en images les différents aspects des MV

- La 2^{ème} partie présentera un concept de VIB. Ce concept est une solution aux critiques des MV actuelles

²⁵⁷ Rapport 2004 université Johns Hopkins de Baltimore ; Rapport 2004 irlandais met en cause la sécurité de machines achetées pour les élections en préparations. Rapport 2000 université de l'Iowa

Les différents aspects des machines à voter

A - Le terme de machine à voter est vague et revêt différentes facettes.

Un ordinateur qui attend des données : Avant / pendant / après le vote

Un ordinateur qui gère ces données

Un ordinateur qui transfère des données

Un nouveau mode relationnel Homme / Machine

1) Données préalables aux votes

Ce sont toutes les données nécessaires aux élections et sa logistique :

Les données techniques, les codes, les clés de cryptographie, données des différents réseaux utilisés

Liste électorale, identification

Liste électorale

Données légales

2) Authentification

Il s'agit de l'opération ouvrant droit au vote. De part les données fournies pour la constitution de la liste électorale (Identification : Telles données = Tel votant), il est effectué une opération d'authentification. Si les données fournies lors de l'authentification correspondent à celles attribuées à un votant de la liste électorale, l'authentification est concluante et le droit au vote est reconnu.

Biométrie

Le rapport 2000 de la CNIL informe de certaines applications en matière d'authentification biométrique.

- Le projet E-pool (Electronic Polling system for remote voting opérations) met en œuvre une procédure biométrique.

La carte d'Identité Nationale Electronique Sécurisée²⁵⁸ (INES) établi par le ministère de l'intérieur français pourrait être utilisée à des fins d'authentification électorale de part la puce électronique contenant deux empreintes digitales. Une crainte de l'usage de la biométrie tient dans le détournement de finalité des informations recueillies lors de la constitution des bases de données ou lors de l'authentification : Pouvoir déceler des maladies, communication à des tiers... Outre la reconnaissance digitale ou faciale, des expériences ont porté sur la voix. La Suisse, avec HP et WISEKey ont expérimenté une reconnaissance vocale au salon mondial SMSI (salon mondial de la société de l'information) : Permettre aux aveugles et déficient visuel de voter par Internet par une authentification vocale.

Pièce d'identité / carte d'électeur : La présentation d'un document est le mode traditionnel d'authentification. Toutefois, des problèmes peuvent survenir en cas de perte du document ou d'imprécision du document demandé, tels les USA : Selon la revue du C HP 2004 n°2, p131 « ... la question de savoir si une pièce d'identité est exigée est tellement peu claire que les personnels chargés des bureaux de vote, interrogés dans les 45 comtés, ont en grande majorité répondu qu'ils ne comprenaient pas les textes et leur complexité. »

Rien : Parfois, selon la nature de l'élection / la tradition / le nombre de votant, aucun formalisme d'authentification n'est demandé.

4) Interaction : Homme/Machine

Les relations s'établissant entre la MV et l'homme sont d'un type nouveau.

Kiosks à voter : Les votants sont obligés de se déplacer au bureau de vote où peut se tenir du personnel. Une relative

²⁵⁸ CNIL et F.des DT de l'I

surveillance humaine des votants est possible. Des explications peuvent être données avant / pendant / après le vote. Les pressions humaines sur les votants sont relativement difficiles.

Des exemples de kiosk à voter :

Point vote de la St INDRA est commercialisé à 5000 euros environ. Nedap commercialisé en France par la St France élection à 6000 euros environ. AccuVote-TS de la St Diébolt. E-Poll : Projet européen de vote par Internet www.e.poll-projet.net.

Portables : Ordinateur personnel ; Téléphone ; Matériel mis à la disposition des votants permettent des VCI. Toutefois, sous quelques formes que ce soient, les fraudes sont à craindre : Influence sur les votants, insécurité informatique, marché noir des votes...

L'impact

Des rassemblements populaires (ici en 1846 au Missouri) jusqu'aux MV, les impacts sociaux sont réels auprès des électeurs.

Un sondage relatif au vote par Internet²⁵⁹ révèlent :

Des craintes sur l'usage abusif des données nécessaires aux votes. Un engouement pour ce mode de vote de la part de ceux qui votent rarement. Un aspect marginal du vote par Internet face au vote postal : 21,5% Internet ; 73% postal ; 5,5% à l'urne. Que ceux qui n'ont pas voté par Internet invoquent en 1^{ère} raison le manque d'accès et en 5^{ème} raison la sécurité. Que si le vote par Internet était généralisé, la majorité des votants utiliseraient le vote par Internet.

Le message subliminal. Ce mode d'influence à été utilisé lors des élections présidentielles de 1988. L'image furtive (moins de 1/20^{ème} seconde) de M François Mitterrand était insérée dans le générique d'un journal télévisé. Le CSA, compétant en matière audiovisuelle, a émis une recommandation le 27 février 2002 reprenant le décret du 92-280 qui énonce sans le définir, art 10, : « La publicité ne doit pas utiliser des techniques subliminales ». En matière commerciale, des pays comme les USA, l'Australie ou la GB l'ont interdit depuis 1958.

1) Moyen d'expression du vote

Sous quelque forme que se soit, le votant doit exprimer son vote. Les MV permettent de nouvelles formes d'expressions. Ainsi, des catégories de votants jusqu'alors défavorisées, peuvent désormais plus « facilement » exprimer leur vote. Les touches en braille, la reconnaissance vocale, les écouteurs sont autant de moyens facilitant l'expression.

2) Enregistrement du vote

a) Support matériel à enregistrement unique

Traditionnellement, le mode d'enregistrement est scriptural sur un bulletin de vote. Ce mode d'enregistrement présente le fondamental intérêt d'être compréhensible par la majorité des votants. De cette manière, le votant a l'assurance que son bulletin sera lu conformément à son choix. Les éventuelles contestations sont facilement vérifiables.

b) Support matériel à multiple enregistrements

Les bulletins peuvent être le support de plusieurs types d'enregistrements :

Compréhensibles par le votant : Images, braille, alphabétique...

Incompréhensibles par le votant : Code barre, magnétique, perforation...

c) Support immatériel

La MV stocke les bulletins immatériels dans le disc dur et/ou dans un périphérique.

3) Mode de transmission

Les bulletins traditionnels présentent la garantie d'être acheminés dans l'urne par le votant lui-même. S'agissant des urnes, la garantie est moindre, mais elles sont visibles et tracables...

Les contenants des votes immatériels, stockent les bulletins dématérialisés. Leur transport permettent une centralisation des résultats.

Les bulletins dématérialisés se transfèrent par les réseaux.

3) Lecture du vote

Un même bulletin peut contenir plusieurs types d'écriture du même (en principe) choix électoral du votant. Quand bien même le votant peut contrôler son vote sur le bulletin, la lecture du bulletin par la machine s'effectuera d'après un enregistrement incompréhensible pour le votant. D'après les recherches de votre communicant, tous les résultats informatiques issus des bulletins matériels sont fondés sur la lecture d'un enregistrement incompréhensible pour le votant.

4) Résultat du vote

Le résultat électoral issu d'une MV ou d'une urne, suggère le doute de l'authenticité.

Ces critiques sont notamment relevées :

2002, la loi HAVA (Help American Vote Act des USA) prévoit notamment le remplacement des veilles poinçonneuses des MV. Cette loi prévoit dans sa section 301 « Each voting system... shall permit the voter to verify... the votes selected by the voter on the ballot before the ballot is cast and counted »

2003 juin, rapport belge²⁶⁰, « Il ressort des constatations qu'il y avait un écart de 4096 voix de préférence pour un candidat. Un écart de 4096 peut être occasionné par une inversion de 13^e position binaire du compteur ». Les conclusions énoncent que « Même si les systèmes ne sont pas parfaits... L'objectif visé, à savoir émettre les votes, les enregistrer, les visualiser et les compter selon les dispositions légales, a été atteint. » (paragraphe 5.3.71).

2004 rapport de l'OSCE, « A strong demande arose for an extra verification method that was independent of the electronic equipment : a voter-verified auditable paper trail (VVAPT). These paper trails can be used whenever a manual recount is demanded, increasing confidence and transparency » (page 18).

2004, décembre, rapport irlandais²⁶¹ relatif au système « Nédap », énonce notamment que « ... there is not post facto method of validating that the votes stored in the data cartridge are the same as those entered at the keyboard by the voters... » P 363. En conclusion « ... it is unable to recommend the use of the proposed system at the local and European elections... » p76.

Réalisation d'un concept de MV pour les élections d'entreprise

Afin d'optimiser et sécuriser les MV, votre communicant a élaboré un concept de VIB (ultérieurement, peut-être par Internet). Ce concept est mis en œuvre par des informaticiens selon un cahier des charges, des organigrammes, une présentation imagée et une étude de marché. Le site <http://www.ethi-log.com> assure sa promotion. Une démonstration front office votant vous sera présentée.

Les principales caractéristiques sont :

Une « sécurisation » humaine et informatique

Un système juridique expert

Une modularité de la procédure électorale

²⁵⁹ Rapport de MM T Christin et Prof H Trechsel lors du scrutin du 26 sept 04 des 4 communes genevoises, bibliographie n°18

²⁶⁰ Collège d'expert Sénat et chambre des représentants de Belgique

²⁶¹ First report of the Commission on électronique Voting

Un coût financier réduit

Une sécurisation : D'une part, car il place le votant en tant qu'acteur de la sécurité du système informatique. D'autre part, car le résultat électoral, selon le paramétrage, provient de l'intersection de deux ensembles de résultats : Numériques (immatériel) ; Bulletins de vote (matériel).

Un système juridique expert, car le logiciel de vote se paramètre selon une succession de questions. Le paramétrage est schématisé par des organigrammes. Cette modélisation peut toutefois s'écarter du cadre légal (conventions ou accords collectifs dérogatoires, autres motifs) selon la nature des réponses données lors du paramétrage. Mais en tout état de cause, le paramétreur est informé des dispositions légales qui en principe s'imposent...

Les principaux contentieux électoraux qui pourraient être évités sont :

- Calcul de l'effectif de l'entreprise
- Constitution du collège électoral / électif
- Répartition des sièges dans les collèges
- Négociation du protocole
- Organisation des votes
- Décompte des votes

Un système juridique expert, parfaitement exploité, présente deux avantages :

Il soulagerait les juridictions des contentieux électoraux.

Il permettrait, sans aucune connaissance en matière juridique, d'effectuer une procédure électorale avec l'assurance d'une totale légalité.

La modularité permet des élections professionnelles à 1 ou 2 tours et d'autres types de votes avec ou sans impression.

Un coût réduit en ce qu'il s'agit uniquement d'un logiciel, qui une fois installé sur un ordinateur, permet d'obtenir une MV. Ainsi, les ordinateurs des entreprises peuvent être utilisés.

Conclusion

Votre communicant considère, en l'état actuel des MV étudiées, que les résultats informatiques ne présentent pas de conditions d'authenticité irréfutables. S'agissant des VVAPT, ils ne constituent pas une garantie certaine. En effet, le résultat électoral n'est pas issu exclusivement de la lecture des enregistrements compréhensibles par les votants. S'agissant des VCI, la vulnérabilité des réseaux amplifie cette incertitude d'authenticité.

Toutefois, les MV présentent des avantages indéniables. L'aspect humain devrait bénéficier d'un pouvoir de contrôle réel sur son bulletin matériel. Selon l'enjeu des élections, les votes à 100% informatique et immatériel ne présentent pas de garantie suffisantes.

Références :

- 1978, 6 janv – Loi informatique et liberté
- 1981, 28 jan - Convention relative à la protection des personnes à l'égard du traitement automatisé des données à caractères personnelles
- 1995, 24 Oct – Directive relative au traitement des données personnelles
- 2000, 13 avril – USA, université Iowa : E-voting Prospects and problems

2000 – CNIL rapport d'activité : le contrôle d'accès par biométrie (chapitre 4 p 101)

2001, Rapport du parlement européen : Echelon interception system

2002, 12 avril 3^{ème} forum mondial de la démocratie électronique

2003 – France : Rapport du Sénat sur la biométrie

2003 – Politique anglais, Jason Kitcat exprimant sa méfiance à l'encontre des VE

2003, 22 janv – Rapport n° 564 de l'AN pour la reconnaissance du vote blanc

2003, 5 juin - Belgique : Rapport du collège d'experts chargés du contrôle des systèmes de vote et de dépouillement automatisés

2003, 1^{er} juillet – CNIL : recommandation sur la sécurité des systèmes de vote électronique

2003, 26 septembre – France : Recommandation du Forum des Droits de l'Internet : Quel avenir pour le vote électronique en France ?

2003, nov – Eric A Fischer : Election Reform and Electronic Voting Systems (DREs), Analysis of security issues

2003, 25 novembre – transfert.net : Les USA a marché forcé vers le vote électronique

2003, 17 novembre – France : Arrête portant approbation du règlement technique fixant les conditions d'agrément des machines à voter

2003 décembre Genève – SMSI : communiqué de presse

2004, 27 février – Analysis of an electronic voting system.

2004, février – The Delvinia report on Internet voting

2004 – France : Revue du Comité d'Histoire Parlementaire et politique

2004, 18 mars – Commission européenne : Rapport sur la compatibilité du vote à distance et du vote électronique avec les standards du conseil de l'Europe

2004, mars – Cour Européenne des droit de l'homme : Décision à une requête relative aux machines à voter

2004 mai – France : Instruction ministère de l'intérieur pour l'octroi de subvention

2004 - Conseil de l'Europe : Livre vert sur l'avenir de la démocratie en Europe, Etats des lieux et propositions de réforme

2004, 30 septembre – Conseil de l'Europe : Recommandation du comité des ministres aux Etats membres sur les normes juridiques, opérationnelles et techniques relatives au vote électronique

2004 septembre – USA Université Iowa : Voting system transparency and security

2004, sept – Edward W Felten (Princeton University) Aviel D Rubin / Adam Stubblefield (Hopkins university) – Analysis of voting Data from the Recent Venezuela referendum.

2004, décembre – Ireland : First report of the Commission on électronique Voting

2005 – OSCE : Manuel d'observation des élections

2005, 27 janvier – CA Paris : Rejet d'une demande en contestation d'un vote électronique

2005, 1^{er} mars – France : Le programme INES (Identité National Electronique Sécurisée)

2005, mai – CNIL : Audition Mme Meryen Marzouki sur la carte INES

2005, juin – Forum des droits de l'Internet : Projet de la carte nationale d'identité électronique

2005, juillet – Suisse université de Genève : Analyse du scrutin du 26 /09/2004

2005, 3 octobre – CA Lyon : Rejet d'une demande en contestation d'un vote électronique

2005, 2 novembre – OSCE / ODIHR : Election Observation Mission Final Report

2006 – L'Etat de Genève au SMSI fait une démonstration d'une reconnaissance vocale pour le vote des personnes aveugles voire illettrées

2006, 13 mars – Décret autorisant le vote par correspondance par Internet.

Wikipedia, vote électronique

Adèle, les programmes

PNUD, combien coûtent les élections ?