

Introduction

Le vote est, depuis que nous sommes en démocratie, un élément central de la vie citoyenne. C'est en votant que les citoyens peuvent exercer leur souveraineté.

En France, le vote doit être universel, égal et rester secret.

L'universalité du suffrage ne signifie pas que tout le monde peut voter. Il est en effet, soumis à certaines conditions telles que l'âge ou la nationalité par exemple.

L'égalité du vote signifie que tout bulletin de vote a le même poids, qu'importe le citoyen qui l'a mis dans l'urne.

Le vote doit se faire à bulletin secret, afin de protéger la liberté du vote en empêchant les tentatives d'influences.

Aujourd'hui, dans la majorité des communes, le vote se fait de manière traditionnelle, c'est-à-dire à l'aide d'un bulletin de vote, d'une enveloppe, d'un passage dans l'isoloir et d'une urne transparente afin de garantir ces principes. Les caractéristiques d'universalité, d'égalité et de secret du vote sont et devront aussi être présentes dans tous les systèmes de vote électronique actuels et futurs afin de garantir la sincérité du scrutin.

De nos jours, le vote électronique est utilisé dans 68 communes grâce à des machines à voter. Le vote par internet existe aussi, mais réservé aux élections législatives, il a été abandonné pour l'élection de 2017 à cause, d'après le sénat d'un contexte géopolitique complexe, mais surtout d'imperfections structurelles de la plateforme de vote. Cet abandon signifie-t-il que le vote par internet n'est pas digne de confiance ? Ou bien que seul ce système n'était pas fiable ?

Pour certains, le vote électronique est un progrès technologique indispensable, pour d'autres, c'est un risque de piratage, et de falsification des élections. D'où la nécessité de moyens de vote électronique transparents et ouverts afin de gagner la confiance d'électeurs sceptiques.

L'électronisation du vote de nos jours

Les machines à voter



Figure 1: Machine à voter © Maxppp

Fonctionnement des machines à voter

Pour l'utilisateur

L'électeur entre dans le bureau de vote. Son identité est vérifiée. S'il peut voter, le président du bureau autorise le citoyen à voter en appuyant sur un bouton. L'électeur peut ensuite rejoindre la machine à voter où il y trouve tous les bulletins possibles. Il doit appuyer sur le bouton correspondant à son vote puis peut valider son choix. Seul l'électeur peut voir son vote, car il est le seul face à la machine. Une fois le vote validé, le président du bureau annonce que l'électeur « a voté ».

Caractéristiques techniques

Les machines à voter doivent respecter au moins 8 critères afin de pouvoir être utilisées lors d'élections d'après l'article L. 57-1 du code électoral.

Ces 8 critères sont :

- disposer d'un dispositif qui isole l'électeur pour permettre le secret du vote
- permettre à l'électeur de voter blanc
- permettre aux personnes à mobilité réduite de voter en toute autonomie
- permettre le déroulement de plusieurs élections différentes le même jour

- ne permettre l'enregistrement que d'une seule voix par électeur par scrutin
- permettre l'accès au nombre de votants à tout moment
- compter les suffrages obtenus par les candidats et les votes blancs
- n'autoriser l'accès au résultat qu'au président du bureau de vote et à un assesseur tiré au sort grâce à deux clés différentes.

Les machines ne sont connectées à aucun réseau afin d'éviter certaines attaques. Il est également impossible de brancher une clé USB ou une carte mémoire sur ces machines (celles-ci ne possèdent pas de port).

L'accès aux machines étant réglementé dans un local sécurisé (habilitation nécessaire, et présence consignée dans un registre), on peut supposer que les machines sont sûres. Une fois configurées, les machines sont scellées et les règles de fonctionnement ne peuvent plus être modifiées avant la fin du scrutin.

En cas de défaillance d'une machine (par exemple panne), des machines de secours peuvent être mobilisées à tout moment.

Les machines sont également autonomes en énergie, ce qui permet de voter même en cas de panne de courant.

Cependant, suite à un moratoire de 2008 sur les machines à voter, les préfets n'autorisent plus de nouvelles communes à acheter des machines de vote électronique. Les machines utilisées sont anciennes parce que l'État refuse d'agréer de nouveaux modèles. Cela fait que les machines actuelles sont obsolètes (elles tournent encore sous windows 95 par exemple).

Avis des communes

L'association des villes pour le vote électronique (AVVE) se dit satisfaite des machines à voter.

En effet, celles-ci permettent un gain de temps considérable. La préparation des élections prend moins de temps, et des économies de papiers sont réalisées. Cela permet également aux candidats les plus modestes d'avoir leurs noms sur la planche de vote alors qu'ils n'ont parfois pas les moyens d'imprimer leurs bulletins de vote.

Une fois le scrutin terminé, un gain de temps est encore visible. Il n'est plus nécessaire de compter les voix, la machine le fait seule. De plus, il ne peut pas y avoir de bulletins nuls, ce qui est possible et fait perdre du temps lors du dépouillement. Il ne reste donc qu'à additionner les résultats des différentes machines, vérifier la cohérence avec les émargements puis remonter les résultats aux préfectures.

L'impact sur le taux de participation est nul d'après le rapport *Réconcilier le vote et les nouvelles technologies* du Sénat. L'avantage est donc principalement un gain de temps et d'organisation.

Le vote par internet

Aujourd'hui, il est possible de voter par internet sous certaines conditions :

- être installé à l'étranger
- être inscrit sur la liste électorale consulaire

Il est possible de voter sur internet uniquement aux élections législatives et aux élections des conseillers consulaires

Fonctionnement du vote par internet

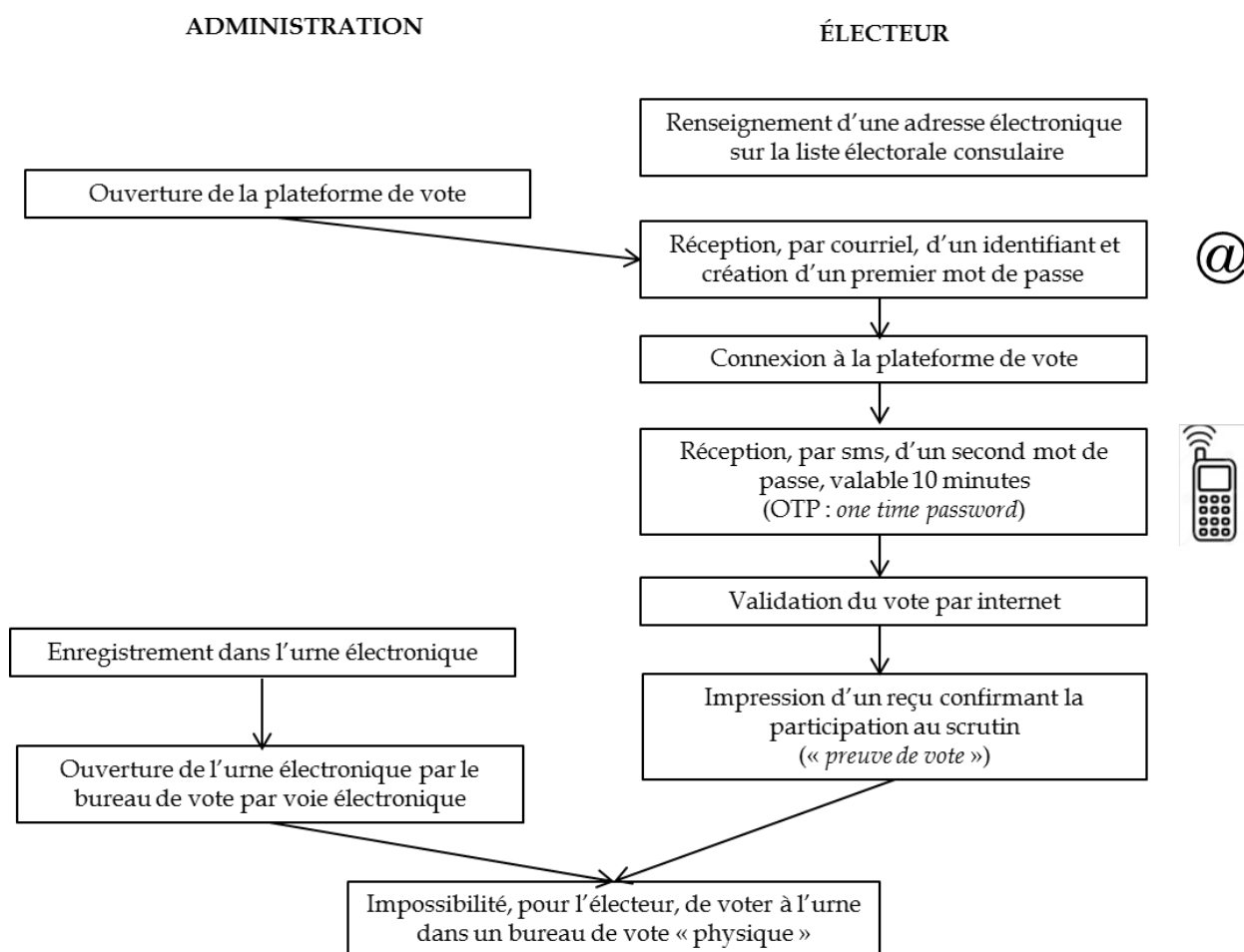


Figure 2: La procédure de vote par Internet (http://www.senat.fr/rap/r18-073/r18-073_mono.html)

Sécurisation du vote par internet

Un bureau de vote électronique (BVE), qui est différent des bureaux de vote physique des consulats, surveille que le bon déroulement du scrutin. S'il remarque une tentative de piratage, il peut arrêter de manière temporaire le scrutin.

La CNIL exige également des mesures de sécurité. Elle exige :

- des mesures de protection physique des serveurs (Seuls des agents autorisés peuvent intervenir)

- des mesures logicielles tels qu'un pare-feu pour limiter les risques de piratage
- le chiffrement de bout en bout des données
- que l'électeur reçoive ses codes d'accès par deux moyens différents (Un moyen pour le mot de passe, un pour l'identifiant)
- que des audits externes soient réalisés

Les enjeux et limites du vote électronique

Le vote par machine à voter permet de gagner beaucoup de temps, mais aussi de faire des économies de papier. Cependant, suite au moratoire de 2008, le développement de ce type de machine est très limité. La tendance est plus au vote par internet.

Le vote par internet, possède, déjà aujourd'hui, une importance capitale pour les Français habitant à l'étranger.

Lors du premier tour des élections législatives de 2012, 57,39 % des Français de l'étranger ont voté par internet ce qui représente 127 007 personnes.

Le vote par internet est donc d'une importance capitale pour que ces citoyens puissent exercer leur droit de vote. En effet, les bureaux de votes pouvant être éloigné de leur domicile, le vote par internet peut être leur seule solution.

Cependant, le vote par Internet actuel possède quelques désavantages tels que :

- l'impossibilité de vérifier que le vote est réalisé sans contraintes externes (Vu qu'il n'y a pas d'isoloir)
- L'impossibilité de contrôler que son vote a bien été pris en compte, et impossible de voir le dépouillement
- Les risques de piratages (Ce qui a conduit en 2017 à l'abandon du vote par internet pour les législatives)

#####

Vous trouverez ci-dessous une partie du plan que j'imaginai pour la suite, les documents sur lesquels je pense me baser pour les rédiger et la bibliographie de ce qui a déjà été rédigé en dessous.

#####

Réflexion sur une plateforme de vote basée sur la blockchain

Les contraintes techniques pour un système de vote électronique fiable et respectueux de la démocratie

Un système intuitif et accessible pour tous

Un système infalsifiable et résistant aux attaques

<http://www.droit-blockchain.fr/definition-blockchain/>

<https://www.actualitesdudroit.fr/browse/tech-droit/blockchain/15571/blockchain-et-preuve-la-chine-en-pointe>

<https://www.haas-avocats.com/data/blockchain-machine-preuve/>

<https://www.college-de-france.fr/site/rachid-guerraoui/course-2019-03-01-10h00.htm>

<http://leblogdestendances.fr/blockchain-cryptomonnaie/blockchains-bases-de-donnees-differences-22406>

<https://bitcoin.fr/une-nouvelle-preuve-mathematique-de-la-robustesse-de-bitcoin/>

Une confidentialité des votes

<https://journalducoin.com/guides/debuter-cryptomonnaies/etude-protocoles-cryptomonnaies-anonymes/>

<https://bitconseil.fr/monero-confidentialite-au-centre-du-code/>

Bibliographie

Machines à voter, machines à truquer - Manuel DORNE (Korben)

<https://korben.info/machines-a-voter-machines-a-truquer.html>

Réconcilier le vote et les nouvelles technologies - Rapport d'information n° 73 (2018-2019) de Mme Jacky DEROMEDI et M. Yves DÉTRAIGNE, fait au nom de la commission des lois, déposé le 24 octobre 2018

http://www.senat.fr/rap/r18-073/r18-073_mono.html

La République et le suffrage universel

<http://www2.assemblee-nationale.fr/decouvrir-l-assemblee/histoire/le-suffrage-universel/la-republique-et-le-suffrage-universel>

Machines à voter et élections politiques en France : étude quantitative de la précision des bureaux de vote - Chantal ENGUEHARD et Jean-Didier GRATON

<https://journals.openedition.org/cdst/326>

Peut-on voter par internet pour les élections politiques ? - Direction de l'information légale et administrative

<https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F11257>