

Observatoire du Vote

Vote électronique

Élection présidentielle 2017

(23 avril et 7 mai 2017)

Élections législatives 2017

(11 et 18 juin 2017)

Chantal Enguehard*
Observatoire du Vote,
Bruxelles / Paris

Rapport exploratoire

16 mai 2018

Étude cofinancée par



* Mme Chantal Enguehard directrice de recherche à l'observatoire du vote est également maître de conférences en informatique à l'Université de Nantes et membre du Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes (UMR CNRS 6004).

Pour toute information complémentaire :

OBSERVATOIRE DU VOTE

Chantal Enguehard

Directrice Scientifique

T. +33 6 25 17 59 19

Mèle : chantal.inguehard@observatoire-du-vote.eu

Jean-Didier Graton

Président

T. + 33 6 18 58 02 31

Mèle : jean-didier.graton@observatoire-du-vote.eu

CERTENCIA

176, Avenue Charles de Gaulle

F 92200 Neuilly sur Seine

Table des matières

Résumé.....	5
1 - Contexte.....	6
2 - Objectif.....	6
3 - Choix des données.....	6
4 - Recueil des données.....	7
4.1 - Choix des communes.....	7
4.2 - Difficultés.....	7
4.3 - Inventaire du recueil.....	8
5 - Observations.....	8
5.1 - Échantillons de référence.....	8
5.2 - Mesures.....	9
6 - Analyse.....	13
6.1 - Explication exprimée par un membre d'une administration municipale.....	13
6.2 - Examen des remarques.....	15
Cas 1 - Il existe davantage de votes que d'émargements.....	15
Cas 2 - Il existe moins de votes que d'émargements.....	20
Cas 3 - Il existe autant de votes que d'émargements.....	22
Autres remarques.....	23
6.3 - Recherche de corrélations.....	34
6.2.1 - Nombre d'électeurs ayant voté.....	34
6.2.2 - Nombre de candidats.....	37
6.2.3 - Nombre de procurations.....	38
Conclusion.....	41

Références.....	42
Annexe A : Définitions.....	43
1 - Terminologie électorale.....	43
2 - Mesures.....	44
Annexe B : Échantillons de référence.....	47
Remerciements.....	56

Droits de citation et d'extraits autorisés pour la presse

La reproduction, la communication ou la transmission de ce rapport sont interdites sans autorisation écrite des ayants-droits.

Avertissements

Les termes en italique suivis d'un astérisque sont définis en annexe A.

Les remarques portées sur les procès-verbaux ont été transcrites le plus fidèlement possible, sans correction.

Abréviations

2017P1 ou P1 : Premier tour de l'élection présidentielle 2017

2017P2 ou P2 : Second tour de l'élection présidentielle 2017

2017L1 ou L1 : Premier tour des élections législatives 2017

2017L2 ou L2 : Second tour des élections législatives 2017

BV : Bureau de vote

URNE : Vote à l'urne

VE : Vote électronique à l'aide d'un ordinateur de vote¹

1 Dans le code électoral, les ordinateurs de vote sont désignés par le terme "machine à voter".

Résumé

Cette étude de l'Observatoire du Vote a porté sur l'élection présidentielle et les élections législatives 2017. Elle traite de l'usage du vote électronique en France utilisé dans 66 communes, c'est-à-dire par 1,3 millions d'électeurs. Rappelons que lorsqu'un ordinateur de vote équipe un bureau de vote, les électeurs n'ont pas le choix de leur mode de vote : ils doivent utiliser le dispositif électronique installé pour voter.

Dans un bureau de vote, le nombre de votes doit théoriquement être toujours égal au nombre d'émargements. Dans les faits, il n'est pas rare d'observer des disparités entre ces deux nombres : il manque quelques votes, ou au contraire, il y a plus de votes que d'émargements. Même si ces écarts sont minimes, ils renseignent sur la précision du bureau de vote quant au recueil et au décompte des voix.

L'étude a pour objectif de quantifier les écarts entre nombres de votes et nombre d'émargements dans les bureaux de vote où est pratiqué le vote électronique par rapport aux bureaux de vote où l'on vote avec des bulletins et une urne.

Les données pour mener cette étude ont été recueillies auprès de plus de 400 communes.

Deux échantillons de référence ont été constitués, pour chaque tour d'élection, selon le mode de vote utilisé, en prenant en compte les tailles des communes et leur situation géographique. Ces échantillons rassemblent les données de 65 communes sur les 66 où le vote électronique est en usage (la municipalité de Villeneuve-le-Roi n'a pas répondu à nos demandes). Pour le vote à l'urne, les données d'environ 370 communes ont pu être collectées, soit plus de 42 % des communes correspondant aux critères des échantillons de référence. Vues leurs tailles importantes, les échantillons de référence peuvent être considérés comme représentatifs.

Nous avons observé qu'il y a des écarts entre nombres de votes et d'émargements dans un cinquième des bureaux de vote lorsque le vote électronique est en usage. Cela n'arrive que pour 5% à 6% des bureaux de vote équipés d'urnes. De plus, avec le vote électronique, les écarts entre votes et émargements sont plus importants.

En moyenne, il y a **4 à 5,5 fois plus d'écarts entre nombres de votes et d'émargements** lorsqu'un ordinateur de vote est utilisé.

Nous démontrons que ces écarts ne peuvent être attribués à des manœuvres frauduleuses qui seraient répandues dans les bureaux de vote équipés de bulletins et d'une urne.

Nous avons recherché d'éventuelles corrélations avec une importante affluence d'électeurs, un grand nombre de candidats, ou encore un grand nombre de votes par procurations, car ces phénomènes sont susceptibles de compliquer le déroulement de la journée d'élection, mais aucune corrélation susceptible d'expliquer ces écarts n'a émergé.

L'examen des remarques écrites sur les procès-verbaux offre quelques explications : des électeurs ont voté deux fois, d'autres qui n'ont pas réussi à voter, certains ont oublié d'émarger, etc. **Cependant la majorité des écarts ne sont pas expliqués.** L'hypothèse d'un ordinateur de vote créant ou perdant des votes ne peut être *a priori* éliminée.

Nous avons également relevé des difficultés d'accessibilité comme un affichage peu lisible des candidatures sur les dispositifs de vote. Il est apparu que des techniciens extérieurs au bureau de vote sont intervenus dans des cas de panne. Enfin, des électeurs expriment leur méfiance envers ces dispositifs de vote électronique.

Ces constats rejoignent ceux des études précédentes portant sur les élections politiques en France depuis 2007 [Enguehard 2014].

1 - Contexte

En France, pour l'élection présidentielle et les élections législatives 2017, le vote électronique² a été utilisé dans soixante-six communes équipées d'ordinateurs de vote.

Ce mode de vote a concerné environ 1,3 million d'électeurs inscrits dans ces communes tandis que les 46 millions d'électeurs inscrits dans les autres communes pouvaient voter en déposant un bulletin dans une urne transparente.

2 - Objectif

Il n'existe aucun moyen pour vérifier si les résultats énoncés par un ordinateur de vote sont conformes aux choix qui ont été exprimés par les électeurs³. En revanche, il est possible d'observer les données figurant sur les procès-verbaux des bureaux de vote.

Nous nous intéressons dans cette étude aux écarts entre votes et émargements, c'est-à-dire au respect du principe d'unicité : « un électeur, une voix ».

Comme, dans un bureau de vote, "*Le vote de chaque électeur est constaté par sa signature apposée à l'encre en face de son nom sur la liste d'émargement.*" (Article L62-1 du code électoral), le nombre de votes doit théoriquement être toujours égal au nombre d'émargements collectés. Dans les faits, il n'est pas rare d'observer des écarts entre ces deux nombres : il manque quelques votes, ou au contraire, il y a plus de votes que d'émargements.

Depuis 2007, L'Observatoire du Vote a constaté⁴ que, en moyenne, les disparités entre votes et émargements sont plus importantes lorsque des ordinateurs sont utilisés. Cette étude vise principalement à observer si le même phénomène peut être constaté pour l'élection présidentielle et les élections législatives de 2017. Des constats annexes, essentiellement fondés sur l'observation de remarques portées sur les procès-verbaux de bureaux de vote seront également émis.

3 - Choix des données

Cette étude vise la confirmation de faits saillants identifiés lors des rapports précédents, nous nous sommes restreints à l'analyse des données que nous avons identifiées. Il s'agit de données quantitatives incontestables relatives à une journée de vote et présentes pour tous les *bureaux de vote** :

— *nombre d'inscrits**,

— *nombre d'émargements**,

² Il existe trois modèles d'ordinateurs de vote agréés autorisés pour les élections politiques en France :

— « ESF1 (HW 1.06/2.01 – FW 4.02) » de la société NEDAP, commercialisé par la société France Election SARL ;

— « iVotronic » de la société ES&S Datamatique ;

— « Point & Vote plus » de la société INDRA SISTEMAS SA.

³ [« Le vote électronique est-il transparent, sûr, fiable ? »](#), Science et pseudo-sciences, avril 2017.

⁴ Neuf rapports ont été produits. Ils portent sur :

— les élections présidentielle et législatives de 2007,

— les élections municipales et cantonales de 2008,

— les élections européennes de 2009,

— les élections régionales de 2010.

— les élections cantonales de 2011.

— les élections présidentielle et législatives de 2012.

— les élections municipales et européennes de 2014.

— les élections départementales de 2015.

— les élections régionales de 2015.

— *nombre de votes**.

Chaque bureau de vote peut également être caractérisé par :

- la commune à laquelle il appartient et la zone géographique de cette commune (département),
- ses horaires d'ouverture,
- le type d'élection (en l'occurrence, élection du président de la République ou des députés).

Nos observations sont fondées sur la comparaison de ces données pour les bureaux de vote procédant au vote électronique par rapport à des bureaux de vote procédant au vote à l'urne.

4 - Recueil des données

4.1 - Choix des communes

L'objet de l'étude étant l'observation des bureaux de vote équipés d'ordinateurs de vote, nous avons cherché à rassembler les données pour toutes les communes ayant fait usage de ce mode de vote pendant les élections politiques visées.

Nous avons ensuite défini, à des fins de comparaison, un ensemble de communes utilisant le vote à l'urne. Ces communes ont été choisies en fonction de leur proximité géographique avec les communes faisant usage du vote électronique (même département), et de leur taille, c'est-à-dire avec un nombre d'inscrits du même ordre de grandeur que celui des communes pratiquant le vote électronique.

Les données sont issues :

- de fac-similés de procès-verbaux des bureaux de vote (photocopies, numérisation ou photographies) recueillis pendant la durée du contentieux électoral (article R.70 du code électoral),
- des résultats détaillés par bureaux de vote ou des fac-similés de procès-verbaux centralisateurs communiqués par les municipalités (courrier postal, courrier électronique ou site web de la mairie).

Le panel est constitué de données issues de plus de 400 communes pour lesquelles les données ont pu être collectées.

4.2 - Difficultés

Absence de liste des communes équipées d'ordinateurs de vote

La liste des communes dans lesquelles sont effectivement utilisées des ordinateurs de vote n'est présentée sur aucun site web de l'État (ministère de l'intérieur ou préfectures). Alors que 145 communes au moins ont obtenu l'autorisation d'utiliser ces dispositifs de vote [Enguehard 2011, annexe B], seules 66 communes ont fait utiliser des ordinateurs de vote lors de l'élection présidentielle et des élections législatives de 2017.

Absence de réponses de certaines communes

La mairie de Villeneuve-le-Roi (94), où sont utilisés des ordinateurs de vote, n'a pas répondu à nos demandes de communication des résultats électoraux bien que ces demandes aient été envoyées durant les durées de contentieux électoral.

Absence de réponses de certaines préfectures

Les 29 préfectures des communes où sont situées les communes des échantillons ont été interrogées

afin de recueillir les horaires de fermeture des bureaux de vote. La plupart d'entre elles ont efficacement et rapidement répondu à cette demande.

Cependant, aucune réponse n'a été reçue de sept d'entre elles malgré plusieurs rappels. Plusieurs de ces préfetures ont mis en œuvre des procédures d'envoi automatique d'accusés de réception parfois agrémentés de promesses telles « *Nous nous engageons à vous apporter une réponse dans les 5 jours.* » ou « *Pour toute demande d'information générale une réponse vous sera apportée dans un délai de 5 jours ouvrés .* » Ces messages apparaissent, avec le recul, particulièrement inappropriés.

Procès-verbaux incomplets

Les procès-verbaux centralisateurs des élections législatives de la commune de Thyez n'ont pas été complètement remplis : pour les deux tours, ni le nombre de votes décomptés par l'ordinateur de vote ni le nombre de votes blancs n'ont été indiqués. Ces données n'ont donc pu être exploitées.

Erreurs de saisie

Les informations communiquées par les municipalités souffrent parfois d'erreurs de saisie. Afin de les détecter et d'éventuellement les rectifier, le protocole de recueil des données prévoit de questionner les services des élections lorsqu'une anomalie est constatée.

Il existe deux types d'anomalies :

Une erreur de saisie est avérée lorsque les données sont incohérentes (par exemple : nombre d'émargements supérieur au nombre d'inscrits). Ce cas s'est présenté deux fois et les données ont pu être corrigées.

Une erreur de saisie est soupçonnée lorsque l'écart entre nombres d'émargements et de votes est supérieur ou égal à 5 unités. Cette configuration s'est présentée dans 52 bureaux de vote. Après dialogue avec les services d'état-civil des villes concernées, 15 erreurs ont été corrigées tandis que les chiffres initiaux ont été confirmés dans 28 bureaux de vote.

Sept municipalités n'ont jamais répondu à nos demandes concernant neuf bureaux de vote. Dans trois bureaux de vote, il a pu y avoir une confusion entre nombre d'émargements et nombres de suffrages exprimés : ces trois bureaux de vote ont été ôtés des données. Les autres bureaux de vote ont été inclus dans les données sans correction.

4.3 - Inventaire du recueil

Pour les deux tours des deux élections nous avons recueilli plus de 27 000 résultats de bureaux de vote. Environ un cinquième sont issus de bureaux de vote équipés d'ordinateurs de vote.

5 - Observations

5.1 - Échantillons de référence

Les échantillons de référence du premier tour et du second tour sont quasiment identiques. Ils comprennent 65 communes (issues de 29 départements) pratiquant le vote électronique et 360 communes pratiquant exclusivement le vote à l'urne. Ils regroupent 99% des électeurs inscrits dans les communes où a été pratiqué le vote électronique et plus de 42% des électeurs inscrits dans les communes avec vote à l'urne répondant aux critères précédemment énoncés : situées dans des départements où il y a des communes faisant usage du vote électronique (proximité géographique), et avec un nombre d'inscrits du même ordre de grandeur que celui des communes pratiquant le vote électronique.

Trois villes (Antibes, Montbéliard et Saint-Amand-Montrond) utilisent les deux modes de vote selon les bureaux. Les données des bureaux de vote où il y a un ordinateur de vote ont été répertoriées avec celles des communes équipées en vote électronique, tandis que les données des bureaux de vote où il y a une urne ont été ajoutées aux communes pratiquant le vote à l'urne.

A Meylan, Thyez et Issy-les-Moulineaux, les électeurs utilisent des ordinateurs de vote iVotronic. A Savigny-le-Temple et Bois-Colombes, il s'agit d'ordinateurs de vote Indra. Toutes les autres communes où est pratiqué le vote électronique sont équipées de dispositifs Nedap⁵.

Les mesures présentées dans la partie 5.2 sont réalisées sur ces échantillons de référence.

La composition des échantillons de référence est indiquée en annexe B.

Échantillons de référence		Nombre de communes		Nombre d'inscrits	
		Vote électronique	Vote à l'urne	Vote électronique	Vote à l'urne
Élection présidentielle	Premier tour	65	387	1,3 million	5,1 millions
	Second tour	65	381	1,3 million	5,1 millions
Élections législatives	Premier tour	64	376	1,3 million	5 millions
	Second tour	62	377	1,3 million	5 millions

Table 1 : Nombres de communes et d'inscrits des échantillons de référence

5.2 - Mesures

Lorsque le nombre de votes et d'émargements enregistrés au sein d'un même bureau de vote ne sont pas identiques, le bureau de vote est dit *en erreur*.

Proportion de bureaux de vote en erreur*

Échantillons de référence		Vote électronique	Vote à l'urne
Élection présidentielle	Premier tour	33 %	8 %
	Second tour	26 %	6 %
Élections législatives	Premier tour	18 %	4 %
	Second tour	16 %	3 %

Table 2 : Nombres de bureaux de vote en erreur (échantillon de référence)

5 Une description de ces ordinateurs de vote figure dans [Enguehard 2011, p.12-22].

Proportion de bureaux de vote en erreur

(échantillons de référence)

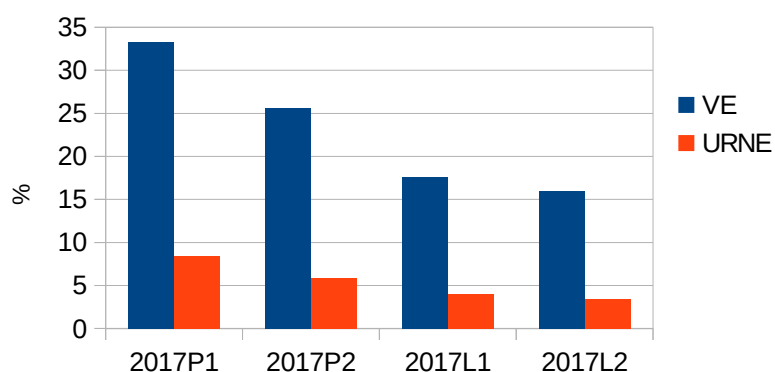


Figure 1 : Proportion de bureaux de vote en erreur (échantillons de référence)

Dans les échantillons de référence, pour les élections présidentielle et législatives 2017, lorsque des ordinateurs de vote sont en usage, il y a **4 à 4,7 fois** plus de bureaux de vote en erreur.

Taux d'erreur K* des bureaux de vote sur les votes et les émargements

Le taux d'erreur K est une mesure plus précise que le taux de bureaux de vote en erreur présenté précédemment car ce taux prend en compte l'ampleur des écarts entre votes et émargements.

Échantillons de référence		Vote électronique	Vote à l'urne
Élection présidentielle	Premier tour	0,79	0,17
	Second tour	0,61	0,12
Élections législatives	Premier tour	0,51	0,12
	Second tour	0,52	0,10

Table 3 : Taux d'erreur K (échantillons de référence)

Taux d'erreur K (échantillons de référence)

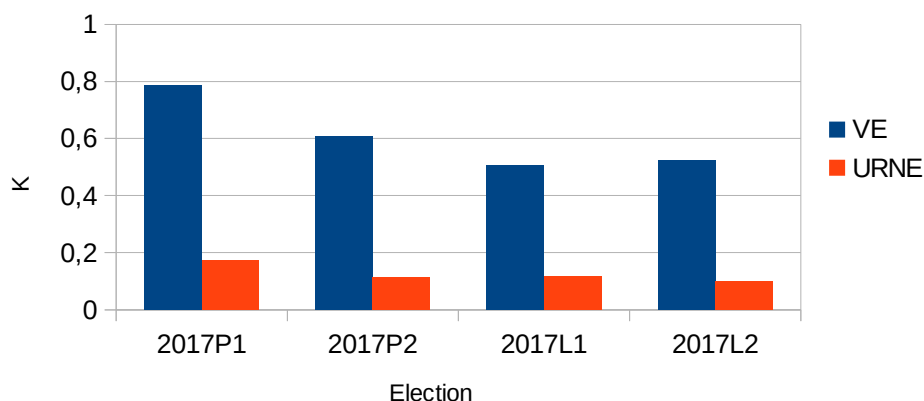


Figure 2 : Taux d'erreur K des bureaux de vote (échantillon de référence)

La tendance déjà discernée grâce aux mesures de taux de bureaux de vote en erreur se confirme.

Lors des élections présidentielle et législatives 2017, dans les échantillons de référence, les écarts entre nombres de votes et nombres d'émargements sont **4,3 à 5,4 fois** plus fréquents et d'ampleur plus grande dans les bureaux de vote équipés d'ordinateurs de vote par rapport aux bureaux de vote où se pratique le vote à l'urne.

Répartition des écarts entre votes et émargements

Les écarts entre votes et émargements peuvent être dus à un excès de votes ou à un déficit de votes.

Nous avons observé que, pour les quatre tours d'élections, les écarts sont répartis de manière assez constante : 59 % à 80 % correspondent à des votes en excédents (pour les autres cas, il y a un déficit de votes). Par ailleurs cette proportion varie peu selon le mode de vote (vote électronique ou urne).

Ces caractéristiques avaient déjà été observées pour les élections étudiées depuis 2007.

Échantillons de référence		Vote électronique	Vote à l'urne
Élection présidentielle	Premier tour	69 %	76 %
	Second tour	69 %	59 %
Élections législatives	Premier tour	70 %	80 %
	Second tour	66 %	65 %

Table 4 : Proportion de votes en excès parmi les écarts entre votes et émargements

Taux d'erreur K des communes

Un taux d'erreur K nul d'une commune signifie que, dans ses bureaux de vote, aucun écart entre les votes et les émargements n'a été noté. Par exemple, dans l'échantillon de référence du second tour, parmi les villes pratiquant le vote électronique, c'est le cas pour seulement 17 % des communes, alors que, lorsque le vote s'est déroulé avec une urne, 68 % des communes n'ont eu que des *bureaux de vote sans erreur**.

Échantillons de référence		K = 0 pas d'erreur		K ≥ 0,25		K ≥ 0,5		K ≥ 0,75		K ≥ 1	
		VE	URNE	VE	URNE	VE	URNE	VE	URNE	VE	URNE
Élection présidentielle	Premier tour	14 %	54 %	82 %	24 %	60 %	10 %	40 %	4 %	28 %	2 %
	Second tour	16 %	61 %	71 %	18 %	46 %	8 %	29 %	4 %	14 %	3 %
Élections législatives	Premier tour	13 %	66 %	70 %	19 %	45 %	7 %	23 %	5 %	13 %	3 %
	Second tour	21 %	69 %	65 %	18 %	44 %	6 %	29 %	3 %	16 %	1 %

Table 5 : Proportion de communes dépassant un seuil d'erreur sur les votes et les émargements (échantillons de référence)

Les autres colonnes du tableau détaillent la proportion de communes des échantillons de référence dépassant un seuil d'erreur sur les votes et les émargements.

Par exemple, lors du premier tour de l'élection présidentielle, 28 % des communes pratiquant le vote électronique ont un taux d'erreur sur les votes et les émargements supérieur ou égal à 1, c'est le cas de 2 % des communes pratiquant le vote à l'urne.

Communes sans erreur (échantillons de référence)

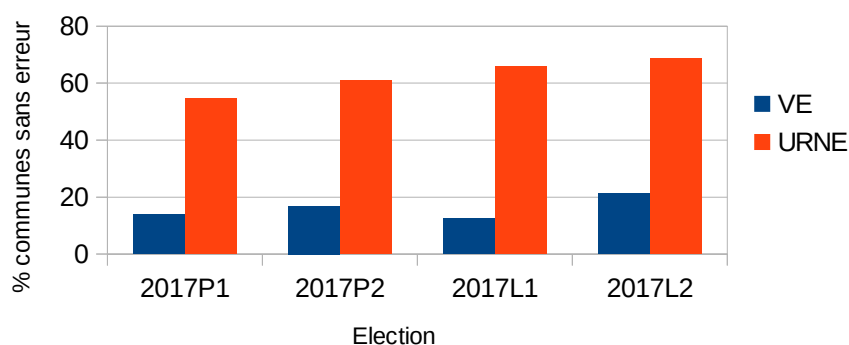


Figure 3 : Proportion de communes sans erreur (échantillons de référence)

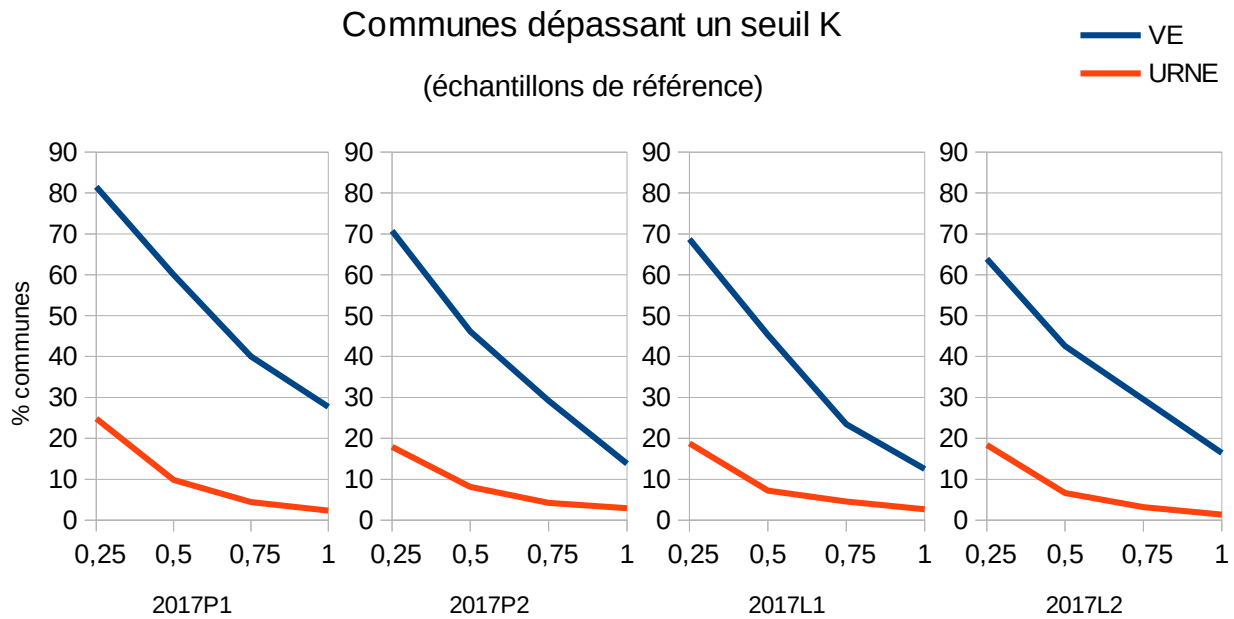


Figure 4 : Proportion de communes dépassant un taux d'erreur K (échantillons de référence)

6 - Analyse

Les mesures réalisées permettent de constater une perte de précision dans les bureaux de vote équipés d'un ordinateur de vote : globalement, les écarts entre nombres de votes et nombres d'émargements sont plus fréquents et d'ampleur plus importante que lorsque le vote se déroule avec des bulletins en papier et une urne.

Ce constat entraîne des interrogations : il s'agit de tenter de déterminer l'origine de ces écarts. En l'absence de statut légal d'observateur (national ou international) en France⁶, nous ne pouvons effectuer des observations *in situ* dans les bureaux de vote. Nous sommes donc limités à confronter différentes hypothèses aux données recueillies.

Cette analyse est structurée en trois parties. La première examine une explication exprimée par un membre d'une administration municipale ; la seconde est fondée sur l'examen des remarques relevées sur des procès-verbaux de bureaux de vote ; la dernière recherche d'éventuelles corrélations entre les écarts entre nombres de votes et d'émargements, et d'autres paramètres tels le nombre de candidats ou le nombre de procurations.

6.1 - Explication exprimée par un membre d'une administration municipale

Lors de la collecte des données de 2017, Monsieur X, membre d'une administration municipale, a exprimé une explication quant aux écarts enregistrés entre nombres de votes et d'émargements :

"Je peux vous assurer qu'il s'agit d'une pratique courante dans les bureaux de vote papier (retirer des bulletins blancs ou nuls pour éviter les écarts entre le nombre de votants et le nombre d'émargement par exemple). Ces écarts nous permettent ainsi de recadrer les membres des bureaux de vote les plus indisciplinés pour éviter que les écarts soient trop

6 Il s'agit d'un manquement à la convention de Copenhague de 1990.

importants lors du scrutin suivant."

Cette pratique, bien qu'illégale, ne peut être *a priori* ignorée, nous avons donc décidé d'estimer son potentiel.

Cette explication est fondée sur la croyance que le vote électronique protégerait de toute manipulation frauduleuse. Ainsi, écarter des bulletins blancs ou nuls serait une pratique courante dans les bureaux de vote avec urne, alors qu'elle serait totalement bannie des bureaux de vote équipés d'un ordinateur de vote.

Nous avons calculé quel serait l'impact potentiel d'une telle pratique dans les communes avec vote électronique. Tout d'abord, seuls les bureaux de votes avec davantage de votes que d'émargements sont concernés : pour chaque vote en excédent, nous avons donc ôté un vote blanc et recalculé le taux d'erreur K.

Ainsi pour le premier tour de l'élection présidentielle, dans 469 bureaux de vote (sur les 1408 qui constituent l'échantillon de référence), la somme des écarts entre votes et émargements est de 802 : 550 votes sont excédentaires par rapport aux émargements (et 252 votes sont au contraire déficitaires par rapport aux émargements). Il est donc possible de soustraire 550 votes blancs afin de contribuer à rééquilibrer votes et émargements. Cette manipulation permet de faire baisser le taux d'erreur K à la valeur de 0,25.

Voici les résultats hypothétiques pour les quatre tours d'élection :

Échantillons de référence		Vote électronique données brutes	Vote électronique après "rééquilibrage"	Vote à l'urne
Élection présidentielle	Premier tour	0,79	0,25	0,17
	Second tour	0,61	0,19	0,12
Élections législatives	Premier tour	0,51	0,15	0,12
	Second tour	0,52	0,18	0,10

Table 6 : Taux d'erreur K

Nous constatons sans surprise que la soustraction de votes blancs diminue la valeur du taux d'erreur K. Toutefois, il s'avère également que le taux d'erreur K du vote électronique reste toujours supérieur au taux d'erreur du vote à l'urne alors même que nous avons testé la soustraction de votes blancs dans son ampleur maximale.

Mais cette manipulation se révèle irréaliste lorsque la répartition des écarts entre votes excédentaires ou votes en déficit est considérée. En effet, nous avons constaté (cf. page 11) que, sur les quatre tours d'élections, les écarts sont répartis de manière assez similaire : 60 % à 80 % sont constitués de votes en excédent, les autres d'un déficit de votes. Depuis 2007, nous avons constaté que, parmi les bureaux de vote en erreur, les bureaux de vote avec excédent de votes sont toujours majoritaires.

Or, la manipulation hypothétique que nous avons mise en œuvre aurait pour conséquence de faire chuter cette proportion à zéro. Toute manipulation de moindre ampleur aurait un effet plus limité sur le taux d'erreur K. Par exemple, pour le premier tour de l'élection présidentielle, limiter la manipulation à la soustraction de 250 votes blancs permet de garder une répartition crédible des écarts (54 % des écarts en excédent) mais ne fait chuter le taux d'erreur K qu'à la valeur de 0,54. Ce taux reste bien supérieur au taux d'erreur du vote à l'urne qui est de 0,17.

Par ailleurs, il est improbable que cette pratique illégale soit généralisée dans toutes les communes du pays. Ce phénomène ne peut être complètement écarté, cependant son effet est marginal.

A la lumière de ces informations, il apparaît que l’hypothèse d’une manipulation des résultats de vote dans les bureaux votant à l’urne ne peut expliquer les écarts observés dans les bureaux de vote équipés d’un ordinateur de vote.

6.2 - Examen des remarques

1386 procès-verbaux de bureaux de vote avec ordinateur de vote ont été recueillis. Sur la dernière page de ces procès-verbaux peuvent figurer des remarques.

Plusieurs articles du code électoral mentionnent cette possibilité : en cas de remplacement des enveloppes de votes (article L60), en cas d’écart entre le nombre d’émargements et de votes lors du dépouillement (article L65), pour noter des observations, protestations ou contestations (articles L67, L85-1).

Il est notable que l’article L65 ne traite de possibles écarts entre votes et émargements que dans la partie consacrée au dépouillement d’une urne : *« Dès la clôture du scrutin, il est procédé au dénombrement des émargements. Ensuite, le dépouillement se déroule de la manière suivante : l’urne est ouverte et le nombre des enveloppes est vérifié. Si ce nombre est plus grand ou moindre que celui des émargements, il en est fait mention au procès-verbal. »* Le quatrième alinéa, entièrement consacré au vote électronique, ne mentionne pas la possibilité de tels écarts. Cette omission nous informe sur la représentation du vote électronique chez les législateurs : il semble impossible qu’il y ait des écarts entre votes et émargements car le vote électronique est perçu comme parfait.

Les remarques figurant sur les procès-verbaux recueillis témoignent de l’occurrence de faits mais ne permettent pas d’en mesurer la fréquence. En effet tous les faits notables ne font pas l’objet d’un signalement.

Nous distinguons trois situations pour lesquelles nous avons élaboré différentes hypothèses : il y a davantage de votes que d’émargements, il y a moins de votes que d’émargements ou il y a autant de votes que d’émargements. Nous illustrons les hypothèses de remarques relevées sur les procès-verbaux.

Les mentions en italique ont été ajoutées par nous.

Cas 1 - Il existe davantage de votes que d’émargements

Sur les échantillons de référence, environ deux-tiers des bureaux de vote en erreur présentent davantage de votes que d’émargements.

Hypothèse 1.1 : des électeurs ont voté plusieurs fois.

L’examen des remarques relevées dans les procès-verbaux de bureaux de vote permet de relever plusieurs occurrences attestant l’existence de votes multiples.

Châtenay-Malabry, 2017L2, BV8 « L’urne a été ouverte 2 fois et l’électeur a voté 2 fois. »

Châtenay-Malabry, 2017P1, BV19 « Une personne a voté 2 fois car il y a –1 signatures par rapport au nombre de votes. »

Courbevoie 2017P1, BV22 « 2 personnes ont voté 2 fois »
Courbevoie 2017P2, BV22 « Il semblerait que le clavier ait été bloqué et une relance a été effectuée 3 fois, ce qui explique une partie de notre différence » 687 émargements et 692 votes
Issy-les-Moulineaux 2017P1, BV36 « Nous avons constaté 258 votants à la machine à voter pour 257 émargements sur la liste. 1 vote validé aurait dû être annulé »
Meylan 2017P1, BV8 « Suspicion d'une personne âgée ayant voté 2 fois. »
Pornichet 2017P1, BV1 « une personne a voté 2 fois (personne âgée) »
Saint-Chamond 2017L2, BV22 « Un vote en plus dans la machine à voter : un électeur à voter 2 fois. »

Hypothèse 1.2 : des électeurs ne signent pas la liste des émargements.

Plusieurs situations peuvent être distinguées.

— Des électeurs se trompent de bureau ; ils votent mais ne signent pas la liste d'émargements puisqu'ils en sont absents.

Bry-sur-Marne, 2017P1, BV4 « Mme X a voté par erreur au bureau n°4 alors qu'elle relevait du bureau n°3 »
Castanet-Tolosan, 2017P1, BV1 « Mme X a voté au bureau 1 au lieu du bureau 10. n'a pas signé »
Castanet-Tolosan, 2017P1, BV9 « l'électrice X du bureau n°6 a voté par erreur au bureau n°9. »
Garches 2017P2, BV1 « Madame X a voté au BV n°1 par erreur (inscrite au BV n°2). Elle n'a pas signé la liste d'émargement du BV n°1. »
Issy-les-Moulineaux 2017P1, BV10 « Madame X : a voté au bureau 10 au lieu du bureau 34. Donc, pas d'émargement »
Issy-les-Moulineaux 2017P1, BV13 « Mr X a voté par erreur au bureau n°31 à 15h25. »
Marignane 2017P1, BV23 « 2 votes erreur de bureau Mr X Mme Y »
Pornichet 2017L1, BV7 - 2 électeurs « du Bureau 5 ont voté au Bureau 7. »
Riedisheim 2017P1, BV2 « L'électeur X a voté dans le bureau 2 au lieu du 3 et a émargé sur la liste du bureau 3. »
Riedisheim 2017P1, BV10 « 1 électrice a voté par erreur dans le bureau de vote 10. »
Saint-Chamond 2017P2, BV17 « Mme X a voté au bureau n°17 a signé au bureau n°13 »
Vaucresson 2017L1, BV9 « L'électeur X du bureau n°8 a voté par erreur sur ce bureau sans pouvoir émarger, de fait. »
Ville-d'Avray 2017L1, BV9 - un électeur du bv1 vote au bv9

— Des électeurs ayant voté pour un mandant ne signent pas la liste d'émargements pour ce mandant, ou procèdent au vote alors que le mandant a déjà voté.

Issy-les-Moulineaux, 2017L1, BV36 « Un mandant et son mandataire ont voté, l'erreur a été relevée au moment de la signature. Le mandataire n'a donc pas pu signer. En conséquence, un vote supplémentaire a donc été enregistré sur la machine à voter. »
Saint-Chamond 2017P1, BV7 « Ecarts de 3 votes du au procuration car 3 personnes n'ont pas signé le registre »
Meylan 2017P2, BV4 « M. X mandataire de Y a oublié de signer la liste d'émargement. »

— Vote non autorisé

Garches 2017L2, BV6 « un vote malgré radiation »

— Des électeurs n'émargent pas.

Castanet-Tolosan, 2017P1, BV6 « une personne qui n'a pas signé sur le cahier d'émargement donc 1 d'écart entre le nombre de suffrages exprimés par la machine et le nombre de votants constaté par les

émargements. »

Châtenay-Malabry, 2017P1, BV12 « 1°/ Le comptage du nombre de signatures dans le registre des émargements donne 722 signatures. 2°/ La machine exprime 723 suffrages. 3°/ Le comptage des nombres de billets (papillons) servant à la vérification des électeurs est au nombre de 723. »

Couëron 2017P2, BV15 « Suite à un oubli, 25 électeurs ayant signé par procuration n'ont pas signé la liste d'émargements. La liste des procurations signé des assesseurs est annexé au procès-verbal. »

Courbevoie 2017L1, BV5 « Deux électeurs n'ont pas émargé »

Courbevoie 2017P1, BV5 « Un électeur n'a pas émargé la liste »

Issy-les-Moulineaux 2017P2, BV34 « Sur la liste d'émargement, Me X a signé dans la case de Me Y, cette dernière ayant voté, elle n'a pas signé la liste d'émargements. De ce fait, il y a un écart d'une voix entre le nombre d'émargements et le nombre de votes constatés par la machine. »

Issy-les-Moulineaux 2017P2, BV43 « L'électeur X a signé sur la ligne de l'électeur Y. L'électeur Y n'a par conséquence pas pu signer. »

Meylan 2017P2, BV2 « Un électeur est parti sans signer après avoir voté. »

Vaucresson 2017P2, BV6 « Deux électeurs ont voté sans émarger »

Hypothèse 1.3 : cause non expliquée

Le plus souvent, l'écart constaté ne peut être expliqué.

Bry-sur-Marne, 2017L2, BV4 "manque un émargement"

Bry-sur-Marne, 2017P1, BV8 « 1032 émargements pour 1034 votes »

Bry-sur-Marne, 2017P1, BV10 « Constaté un écart de moins 3 émargements par rapport au nombre d'électeurs. »

Bry-sur-Marne, 2017P2, BV9 « Un émargement de moins »

Castanet-Tolosan, 2017P1, BV10 « Ecart de 1 »

Castanet-Tolosan, 2017P2, BV2 « décalage d'1 voix entre l'émargement et la machine »

Châtenay-Malabry, 2017L2, BV1 « écart de 1 entre la machine à voter et la liste d'émargement. »

Châtenay-Malabry, 2017L2, BV9 « Il y a un écart de 2 votants par rapport à la machine. 425 voix sur la machines – 423 signatures »

Châtenay-Malabry, 2017L2, BV15 « Il y a un émargement par rapport au nombre de votants au compteur. »

Châtenay-Malabry, 2017P1, BV13 « 1 voix d'écart entre la machine et l'émargement. »

Châtenay-Malabry, 2017P2, BV9 « Exprimé 731 Signatures 729 soit un écart de deux signatures. »

Condé-sur-l'Escaut, 2017L2, BV6 « Il a été constaté deux suffrages enregistrés en plus par la machine à voter »

Couëron 2017L1, BV11 « A l'émargement, il a été constaté une différence d'1 voix en moins. »

Couëron 2017L2, BV4 « Ecart de 1 entre nb enregistrés par la machine et l'émargement. »

Couëron 2017P1, BV4 « écart 652 au lieu de 654 = -2 »

Courbevoie 2017L1, BV4 « une signature d'écart entre la machine à voter et le cahier d'émargement »

Courbevoie 2017L1, BV7 « écart une signature »

Courbevoie 2017L2, BV2 « 1 signature de différence entre la machine à voter et les émargements. »

Courbevoie 2017L2, BV22 « Il y a 1 émargement de moins que de vote constaté par la machine. »

Courbevoie 2017L2, BV55 « Différence 1 bulletin Confusion sur machine à voter 1 écart de voix. »

Courbevoie 2017P1, BV12 « Nous avons constaté une différence entre le nombre de votants (721) et la liste d'émargement (720) »

Courbevoie 2017P1, BV23 « un écart de deux votes est constaté entre le registre d'émargement (766) et la machine (768) »

Courbevoie 2017P1, BV25 « un écart de deux votes est constaté entre le registre d'émargement (766) et la machine (768) » « Il est déclaré 2 signatures de moins que de vote enregistré par la machine. »

Courbevoie 2017P1, BV50 « 1 signature en moins par rapport au nombre de votant enregistré sur la machine »

Courbevoie 2017P2, BV2 « Une différence de signature entre la liste d'émargement et le nombre de votants. »

Courbevoie 2017P2, BV12 « constat en fin de vote : différence entre le nombre de votants (680) et le nombre d'émargements (678) »

Courbevoie 2017P2, BV21 « Un écart de 2 voix entre le nombre de signatures (575) et le nombre d'émargements (577) »

Épernay 2017L1, BV11 « 1 émargement en moins que le total machine. »

Épernay 2017L2, BV3 « Différence de 1 vote entre la machine et la liste d'émargement »

Épernay 2017L2, BV16 « 1 voix d'écart soit 1 signature en moins par rapport au nombre de votants »

Épernay 2017P1, BV16 « 6 émargements d'écart constatés »

Épernay 2017P2, BV2 « 369 émargements pour 370 votes enregistrés »

Épernay 2017P2, BV3 « Différence d'une voix entre le total des votants de la machine et la liste d'émargement »

Garches 2017L1, BV9 « 588 émargements mais 559 suffrages enregistrés »

Garches 2017L2, BV8 « une signature manquante par rapport au compte de la machine »

Garches 2017L2, BV12 « Une signature de moins sur liste émargement »

Garches 2017P1, BV2 « On constate un émargement manquant. 726 signatures pour 727 votants. »

Garches 2017P1, BV7 « Ecart de deux voix. Machine : 781, Liste d'émargements : 779 »

Garches 2017P2, BV2 « Deux enregistrements supplémentaires sur la machine à voter par rapport à la liste d'émargements. »

Garches 2017P2, BV6 « écart de 1 entre Machine et liste d'émargement »

Garches 2017P2, BV14 « Un écart entre la machine et la liste d'émargement »

Issy-les-Moulineaux, 2017L1, BV31 « Après clôture du scrutin, 2 émargements manquants au regard du nombre de suffrages enregistrés sur la machine à voter. »

Issy-les-Moulineaux 2017P1, BV38 « Il est constaté (699) six cent quatre vingt dix neuf suffrages enregistrés par la machine à voter et (698) six cent quatre vingt dix huit émargements soit un écart d'une voix. »

Issy-les-Moulineaux 2017P1, BV41 « Manque 01 émargement par rapport aux résultats de la machine. »

Issy-les-Moulineaux 2017P1, BV42 « Une signature est manquante sur le registre en comparaison au nombre de votes sur la machine. »

Marignane 2017L1, BV7 « Un écart de 1 émargement. »

Marignane 2017L1, BV9 « Il y a 1 émargement de moins. »

Marignane 2017L2, BV13 « une erreur entre les émargements et le vote électronique Manque un émargement sur le cahier »

Marignane 2017P1, BV3 « Différenciel de 1 entre la liste d'émargement et le nombre de votants exprimés par le machine. »

Marignane 2017P1, BV6 « Il a été constaté une signature manquante sur le cahier d'émargement. »

Meylan 2017P1, BV4 « une différence d'une signature par rapport au nombre de votants. »

Meylan 2017P1, BV8 « écart de 2 signatures entre l'émargement et le nombre de votes. »

Nevers 2017L1, BV4 « 1 écart entre le cahier d'émargement et la machine à voter. »

Nevers 2017P1, BV11 « Après 3 vérifications, il reste 2 voix d'écart entre les émargements et les votes affichés par la machine. »

Nevers 2017P2, BV2 « Différence entre la machine et émargement +1 »

Nevers 2017P2, BV4 « 1 écart entre la machine à voter et le cahier d'émargement : 521 émargements et 522 machine à voter »

Nevers 2017P2, BV13 « 1 vote d'écart entre liste d'émargement et total machine à voter »

Orange 2017L1, BV5 « Une voix d'écart entre la machine (395) et l'émargement (394) »

Ploërmel 2017L1, BV5 « machine enregistre 407 votants liste des émargements 405 votants »

Pornichet 2017L1, BV2 « Ecart de deux émargements en - par rapport avec la machine. »

Riedisheim 2017P1, BV4 « Un émargement en moins par rapport au nombre de votes enregistrés »

Riedisheim 2017P2, BV4 « Un émargement en moins par rapport au nombre de votes enregistrés »

Saint-Chamond 2017L1, BV1 « Il manque une signature sur la liste d'émargement »
Saint-Chamond 2017L1, BV9 « Il y a un écart entre le nombre d'émargements et le nombre de votants soit 1 d'écart »
Saint-Chamond 2017L1, BV11 « Nous constatons un écart entre les émargements et la machine à voter. Machine à voter = 391 émargement = 390 »
Saint-Chamond 2017L1, BV22 « Ecart de deux votants en machine à voter »
Saint-Chamond 2017L2, BV9 « Une différence entre le nombre enregistré par la machine à voter et l'émargement (-1 signature) »
Saint-Chamond 2017L2, BV19 « Différence entre émargements et la machine à voter - 1 émargements »
Saint-Chamond 2017L2, BV23 « Différence entre nombre émargements et la machine. 1 voix d'écart »
Saint-Chamond 2017P1, BV4 « Sur nos décomptes, 3 points entre machine et émargements »
Saint-Chamond 2017P1, BV10 « Différence entre l'émargement 601 et le suffrage enregistré par la machine à voter : 602 »
Saint-Chamond 2017P1, BV11 « Sur le livre d'émargement, nous avons comptabilisé 564 émargements et le nombre de suffrages enregistrés par la machine s'élève à 565. »
Saint-Chamond 2017P1, BV15 « A la clôture du scrutin constatons 730 émargement pour 733 électeurs au compteur machine »
Saint-Chamond 2017P1, BV18 « deux votes <illisible> aux émargements »
Saint-Chamond 2017P2, BV2 « différence de 3 émargements en moins par rapport au nombre de votants machine »
Saint-Chamond 2017P2, BV4 « Ecart de 1 point entre émargement et machine »
Saint-Chamond 2017P2, BV5 « 1 émargement de moins par rapport à la machine à voter. »
Saint-Chamond 2017P2, BV9 « Une différence entre le nombre de votants et nombre d'émargements »
Saint-Chamond 2017P2, BV20 « Le livre d'émargement comptabilise 604 signatures alors que la machine comptabilise 605 votes donc différence d'1 »
Vaucresson 2017L2, BV4 « Manque une signature »
Vaucresson 2017L1, BV7 « manque une signature sur les 423 votants constatons 422 signatures »
Vaucresson 2017L2, BV1 « Au moment de la clôture il a été constaté deux émargements d'écart avec les suffrages enregistrés par la machine. »
Vaucresson 2017L2, BV7 « Il manque un émargement par rapport au nombre de votants »
Ville-d'Avray 2017L2, BV7 « Un écart a été constaté entre les émargements et le nombre de suffrages constatés par la machine »
Ville-d'Avray 2017P2, BV4 « Un écart entre les émargements et la machine à voter. »

Hypothèse 1.4 : l'ordinateur de vote a créé des votes.

Le fonctionnement intime du dispositif de vote électronique échappant aux capacités sensibles des électeurs et des membres du bureau de vote, il n'existe pas d'observation de ce phénomène.

Hypothèse 1.5 : erreur de manipulation du bureau de vote

Pour ces élections, nous n'avons pas relevé de remarques relevant de cette catégorie.

Cas 2 - Il existe moins de votes que d'émargements

Hypothèse 2.1 : des électeurs ont signé plusieurs fois la liste des émargements.

Il arrive que des électeurs se trompent de case lors de la signature (en particulier lorsqu'il y a deux tours d'élection). Toutefois ces erreurs sont rectifiées lors de leur constat et avant l'établissement du nombre des émargements.

Lors du cas particulier du vote par procuration, l'électeur signe à la place de son mandant. En dehors de ce cas prévu et autorisé par le code électoral, nous avons trouvé cinq signalements de signature multiple.

Castanet-Tolosan, 2017L2, BV17 « 1 erreur a été observée sur l'émargement de Mme X doublé au lieu d'émarger sur la liste des procurations du bureau. => 1 émargement de plus que la machine »

Épernay, 2017P1, BV10 « une rature sur une case d'émargement comptabilisée comme un émargement »

Garches, 2017P2, BV10 « L'électeur X a signé 2 fois. Une fois pour lui et une fois à la place du n° précédent »

Issy-les-Moulineaux 2017L2, BV14 « L'électeur X a signé pour lui mais aussi dans la case de l'électeur suivant »

Issy-les-Moulineaux 2017P2, BV38 « Vingt heures, fermeture du bureau. Il est constaté un émargement en plus du nombre de suffrages enregistrés dû à la double signature de Monsieur X »

Hypothèse 2.2 : Le vote n'a pas été enregistré : des électeurs ne sont pas parvenus à voter ou l'ordinateur de vote n'a pas enregistré des votes ou des membres du bureau de vote ont fait une erreur de manipulation.

Lors du vote d'un électeur, trois acteurs interviennent : l'électeur lui-même, l'ordinateur de vote et les membres du bureau de vote.

Voici des remarques imputant le non enregistrement d'un vote à l'un de ces trois acteurs.

Courbevoie, 2017P2, BV13 « A 16h48 un électeur s'est présenté, n'a pas été en capacité de voter, ne bougeait pas dans l'isoloir. L'urne a été ouverte mais le vote n'a pas eu lieu (personne âgée) »

Courbevoie, 2017P2, BV22 « Il semblerait que le clavier ait été bloqué et une relance a été effectuée 3 fois, ce qui explique une partie de notre différence »

Garches, 2017L2, BV10 « 1 vote non validé sur la machine mais signé sur le registre »

Issy-les-Moulineaux 2017L2, BV20 - A 9h48 puis à 11h36 « Le président a ouvert une session de vote pour un électeur qui n'a pas finalisé son vote, mais qui a emmargé. La session de vote a été annulée sur la machine à voter. »

Issy-les-Moulineaux 2017L2, BV30 « 13h 1 vote non validé puis annulé en présence du Président et d'un assesseur. »

Issy-les-Moulineaux 2017L2, BV38 « « Nous avons rencontré un problème avec 3 votes. La machine a émis le bip de fermeture de vote, mais ils n'ont pas été validés ce qui a contraint les 3 électeurs à valider une seconde fois. Suite à ce problème de Bip, un électeur a voté, mais la machine n'a pas validé son vote. De ce fait, nous avons été dans l'obligation d'annuler le vote. »

Issy-les-Moulineaux 2017L2, BV40 A 11h57 puis 17h08 « Une session de vote a été annulée. Un électeur est parti après avoir émargé, sans que le vote ait été validé. Procédure effectuée par la Présidente, en présence des assesseurs. Les trois "bips signaux" avaient pourtant été entendus. »

Issy-les-Moulineaux 2017L2, BV47 « Monsieur X n'a pas validé son vote mais a émargé la liste. »

Issy-les-Moulineaux 2017P1, BV21 « Un électeur a donné sa carte d'identité et sa carte électorale pour voter. On lui a ouvert un droit de vote à 14 heures. Elle a fait comme si elle avait voté. Elle a signé le registre en précisant qu'il manquait la case "vote nul" et que ce n'était pas normal. On lui a rendu ses papiers. En voulant faire voter la personne suivante, on s'est rendu compte que son vote n'avait pas été effectif. Son vote a donc été annulé avec le BIP. »

Issy-les-Moulineaux 2017P1, BV21 « A 15h12 un électeur n'a pas finalisé son vote mais il a émargé. Le Président avec un assesseur a fermé la session de vote. »

Issy-les-Moulineaux 2017P1, BV27 « un électeur, M. X n'a pas été au bout de sa session de vote. Il s'est présenté à la MAV, il a fait un choix puis validé une 1ère fois mais n'a pas effectué la 2e validation. »
Meylan 2017L1, BV5 « Nous constatons un écart d'une voix entre le nombre de votants et le nombre de signatures. Un électeur n'a pas validé son vote mais a émargé »
Meylan 2017L1, BV8 « M. X n'a pas confirmé son vote. Donc vote annulé 13h40 mais la personne a signé le registre d'émargement »
Meylan 2017L2, BV10 « Une personne n'a pas effectué son vote correctement mais a signé l'émargement. Il y a donc une signature de plus que de vote machine. »
Nevers 2017P1, BV2 « Mme X a signé sans voté »
Ville-d'Avray 2017P1, BV3 « 1 votant ayant émargé dont le vote n'a pas été comptabilisé par la machine à voter »

Dans deux cas, des personnes se sont trompé de bureau de vote : elles ont voté dans un bureau, puis émargé dans leur bureau de vote.

Riedisheim 2017P1, BV3 « Un émargement en plus (vote au bureau 2) » de BV
Saint-Chamond 2017P2, BV13 « Mme X a voté au vote n° bureau 17 au lieu du n°13. Donc 1 voix en plus pour le n°17 mais Mme X a signé le livre d'émargement du bureau 13. »

Dans trois communes, sont utilisés des ordinateurs de vote iVotronic, de fabrication américaine (Election Systems and Software). Nous avons collecté les tickets de 251 bureaux de vote ainsi équipés (à Issy-les-Moulineaux et Meylan). Sur les tickets émis par ces dispositifs figurent le nombre d'"UnderVotes" enregistrés bien que la notion d'"UnderVotes" ne soit pas définie en droit français.

Trois cas d'"UnderVotes" ont été relevés durant ces élections dans des bureaux de vote pour lesquels il y a eu un déficit de votes par rapport aux émargements.

Issy-les-Moulineaux 2017P1, BV1, mention sur le ticket : « UnderVotes For Above contest: 1 »
Issy-les-Moulineaux 2017P1, BV7 « 756 électeurs dont 1 vote "UnderVotes For Above contest: 1" soit 795 votes comptabilisés »
Issy-les-Moulineaux 2017P1, BV36, mention sur le ticket : « UnderVotes For Above contest: 1 »

Hypothèse 2.3 : Cause non expliquée

Castanet-Tolosan, 2017P2, BV15 « Il y a une différence de deux émargements par rapport au nombre de votants (855/853) »
Courbevoie, 2017L1, BV3 « écart 1 entre l'émargement et la machine. »
Courbevoie, 2017L2, BV37 « Différence de un entre émargement et suffrage exprimé par la machine »
Courbevoie, 2017L2, BV49 « 1 vote de plus sur le cahier d'émargement »
Courbevoie, 2017P2, BV25 « Il est constaté 1 signature de plus par rapport au nombre de vote enregistré par la machine. »
Courbevoie, 2017P2, BV47 « Ecart entre la machine à voter (797 voix) et la liste d'émargement (798 voix). »
Épernay, 2017L2, BV4 « Ecart de 01 entre le nombre d'émargements et le nombre de suffrage enregistré par la machine »
Épernay, 2017P2, BV10 « un émargement de plus que les votes enregistrés par la machine »
Garches, 2017L1, BV6 « 1 d'écart (d'une voix) entre liste d'émargement et machine »
Garches, 2017L1, BV11 "Un émargement en plus par rapport à la machine"
Garches, 2017L2, BV7 « Un émargement en plus par rapport à la machine à voter »
Garches, 2017P2, BV10 « 1 émargement constaté en plus sur la liste d'émargement »
Issy-les-Moulineaux 2017P1, BV34 « 1 émargement de plus par rapport au nombre de vote »

Marignane 2017P1, BV20 « 588 signatures sur la liste d'Emargement 587 Votants enregistrés. »
Nevers 2017P2, BV1 « Différence entre la machine et émargement +1 »
Orange 2017L2, BV13 « un écart de 1 entre le nombre de votant et le nombre d'émargement »
Orange 2017L2, BV22 « 2 émargements supplémentaires »
Orange 2017P2, BV2 « 1 signature en plus par rapport au décompte de la machine »
Ploërmel 2017P1, BV4 « Emargements comptabilisés : 583 Total votants machine : 579 »
Pornichet 2017P1, BV5 « Nombre de votants machine : 1074 pour 1075 émargements constatés »
Saint-Chamond 2017L1, BV15 « Ecart d'1 voix entre émargements et votants ! »
Saint-Chamond 2017L2, BV15 « A la cloture du scrutin constatons un écart de un émargement en positif par rapport au compteur machine. »
Saint-Chamond 2017P1, BV9 « Ecart de 3 signatures supplémentaires par rapport au nombre de la machine »
Saint-Chamond 2017P2, BV12 « écart de 1 émargement entre la machine et la liste d'émargement »
Saint-Chamond 2017P2, BV15 « A la cloture du scrutin constatons 672 signatures pour 671 votants compteur machine »
Vaucresson 2017P2, BV5 « émargements : 616 suffrages exprimés : 615 »
Vauréal 2017L2, BV2 « Dans le décompte il y a une signature de plus dans la liste d'émargement par rapport au décompte de la machine. »
Vauréal 2017P1, BV12 « une signature supplémentaire sur la liste d'émargement 736 au lieu de 735. »
Ville-d'Avray 2017L2, BV4 « Un écart entre la machine à voter et les émargements »
Ville-d'Avray 2017P1, BV1 « Deux écarts constatés entre le nombre d'émargements et le nombre de votants »

Hypothèse 2.4 : l'ordinateur de vote a annulé des votes.

Comme pour la création de votes, le fonctionnement intime du dispositif de vote électronique échappant aux capacités sensibles des électeurs et des membres du bureau de vote, il n'existe pas d'observation de ce phénomène.

Toutefois, il se peut que les cas d'UnderVotes relevés ci-dessus (hypothèse 2.2) correspondent à des annulations de vote : à chaque fois, il y avait un déficit de votes par rapport aux émargements.

Cas 3 - Il existe autant de votes que d'émargements

Hypothèse 3.1 : tous les électeurs ont signé la liste d'émargements et ont voté.

Dans cette situation, considérée comme normale, il n'y a pas de remarque spécifique.

Hypothèse 3.2 : des manques ou excès de votes ou d'émargements se sont compensés.

Le nombre de votes peut être égal au nombre des émargements alors même, par exemple, qu'un électeur n'a pas réussi à voter et qu'un autre électeur a voté deux fois.

Dans tous les cas relevés ci-dessous, le nombre d'émargements est égal au nombre de votes alors que, d'après les remarques, des écarts auraient dû apparaître.

Il n'existe pas de possibilité d'évaluer l'importance de ces compensations.

Castanet-Tolosan 2017L1, BV9 « Un mandataire muni d'une procuration a voté alors que l'électeur ayant donné procuration avait voté en personne. »

Castanet-Tolosan, 2017P2, BV5 « M X n'a pas signé dans la liste d'émargement » - « M Y s'est présenté pour voter. Sa case sur la liste d'émargement avait déjà été cochée précédemment dans les 2 registres »

Courbevoie 2017P2, BV46 « Erreur à 12h15 la personne a voté 2 fois »
Nevers, 2017P1, BV8 « L'électeur X a signé sans valider son vote (finalement aucun écart en comptant) »
Saint-Chamond, 2017P1, BV23 « M. X, n'a pas pu émarger car la cas était déjà visée en face de son nom »
Saint-Chamond, 2017P2, BV8 « Mme X a voté en son nom. Une signature figurait dans sa case dans le livret de signature. La carte d'électeur ne comportait pas de tampon dateur du jour. Le Président a décidé de faire procéder au vote avec apposition de signature (2 signatures dans la case). 2 signatures comptabilisées. » - « Au final, le nombre d'émargement correspond strictement au nombre de votants sur le compteur machine »

Il peut arriver que des manques ou des excès de votes ou d'émargements ne se compensent pas exactement. Ainsi, dans l'exemple ci-dessous, comme une personne a signé sans voter il aurait dû apparaître un émargement en plus du nombre de votes, or c'est l'inverse qui s'est produit. Il y a donc eu au moins deux votes sans émargement.

Garches 2017P1, BV11 « Une personne a signé sans voter ». Dans ce bureau de vote, il y a un émargement manquant par rapport au nombre de votes.

Autres remarques

Nous avons également relevé des remarques qui n'entrent pas dans les trois situations présentées ci-dessus, mais qu'il nous a semblé pertinent de faire figurer dans ce rapport car elles apportent des informations concernant l'usage d'ordinateurs de vote au sein d'un bureau de vote.

La plupart de ces remarques sont rédigées par des électeurs qui s'identifient par leur nom, leur prénom, et même parfois leur adresse et leur numéro d'électeur. Pour ce rapport, ces précisions ont été ôtées afin de protéger les électeurs : les remarques sont donc anonymisées. En revanche, lorsqu'un nom de candidat était cité, celui-ci a été conservé, du fait du caractère public d'une candidature à un mandat politique.

Ces remarques sont classées selon les thèmes les plus saillants.

Lisibilité de l'interface

Les circulaires relatives aux ordinateurs de vote prévoient également de poser deux affiches dans les bureaux de vote afin d'informer les électeurs de l'interface du dispositif de vote. Il reste toutefois, des problèmes d'accessibilité.

Bois-Colombes, 2017L1, BV1 « La commission de Contrôle a constaté une lisibilité insuffisante des candidatures sur les affichettes » - « Le Parti socialiste déplore le nombre conséquent de listes/candidats présents sur une unique page d'écran des machines à voter. Cela ne rend pas l'accès au vote aisé pour une partie de la population et ne facilite en rien l'identification des candidats et de leur appartenance politique. »

Issy-les-Moulineaux, 2017L1, BV5 « Sur le 1er écran présentant les 17 candidats lisibilité très limitée (correction à 12/10 sur chaque œil) et sur le 2nd écran la couleur d'affiliation n'apparaît pas donc il est impossible de confirmer réellement qu'on ne s'est pas trompé »

A Bois-Colombes, les remarques de la commission de contrôle concernant le manque de lisibilité ont été réitérées dans tous les bureaux de vote contrôlés. Des assesseurs de candidats ont également remarqué cette difficulté.

Parti socialiste :

Bois-Colombes, 2017L1, BV5 « "Je, soussigné X assesseur pour la candidate Isabelle Dahan, déplore l'utilisation des machines dans le cadre des élections législatives alors même qu'un moratoire au niveau nationale est décrété depuis plusieurs années. Le nombre conséquent de listes/candidats présents sur une

unique page d'écran des machines à voter. Cela ne rend pas l'accès au vote aisé pour une partie de la population et ne facilite en rien l'identification des candidats et de leur appartenance politique." »

Bois-Colombes, 2017L1, BV9 « "Le Parti socialiste déplore l'utilisation des machines dans le cadre des élections législatives alors même qu'un moratoire au niveau nationale est décrété depuis plusieurs années. Le nombre conséquent de listes/candidats présents sur une unique page d'écran des machines à voter. Cela ne rend pas l'accès au vote aisé pour une partie de la population et ne facilite en rien l'identification des candidats et de leur appartenance politique." »

Bois-Colombes, 2017L1, BV17 « Madame Isabelle Dahan (candidate) : Le Parti socialiste déplore l'utilisation des machines dans le cadre des élections législatives alors même qu'un moratoire au niveau nationale est décrété depuis plusieurs années. Le nombre conséquent de listes/candidats présents sur une unique page d'écran des machines à voter. Cela ne rend pas l'accès au vote aisé pour une partie de la population et ne facilite en rien l'identification des candidats et de leur appartenance politique. »

La présentation des candidature peut également être perçue comme insatisfaisante du fait de l'absence de logo

Bois-Colombes, 2017L1, BV17. Déléguée France insoumise : « remarque sur la machine de vote, dans le choix de la France Insoumise il n'y a pas le sigle Φ et le texte "La France Insoumise" comme a été annoncé par JL Mélenchon et nous les militants lors des tractages." »

Handicap

Courbevoie, 2017P1, BV13 « Lorsque les touches pour personnes handicapées sont actionnées le nom du candidat n'apparaît pas sur l'écran (à l'essai avant l'ouverture du bureau) seul le numéro est mentionné. »

Cette interface spécifique pour les personnes en situation de handicap a été remarquée dans un bureau de vote équipé d'un ordinateur de vote NEDAP. L'affichage d'un numéro, et non du nom du candidat, est un choix des concepteurs du dispositif de vote. Il figure explicitement dans la documentation Nedap⁷ fournie aux municipalités ayant fait le choix de ce dispositif :

« Les touches de raccourcis pour personnes à mobilité réduite et non voyants, situées en bas de la planche de vote, affichent uniquement le numéro de la touche correspondante sur le panel ou leurs fonctionnalités). »

De fait, le dispositif met en place un affichage discriminatoire des informations pour des personnes handicapées.

Saint-Chamond, 2017P2, BV12 « Touche Non Voyant ne fonctionne pas bureau 12 »

Interventions de tiers au sein de bureaux de vote

L'accès à un bureau de vote est limité aux électeurs, aux membres du bureau de vote, aux candidats et à leurs représentants ainsi qu'aux membres des commissions de contrôle. Il apparaît que pendant la période de vote (après l'ouverture du bureau de vote avant le dépouillement), des signalements de problèmes techniques ont amené des tiers à intervenir sur les dispositifs de vote sans qu'aucune disposition (loi, règlement ou circulaire) ne les y autorise.

Courbevoie, 2017P2, BV15 « 16h08 : Une personne assesseur a débranché la machine à voter par erreur. X est passé au bureau pour le rebrancher. »

Issy-les-Moulineaux, 2017L1, BV47 « A 14h41 arrivée de deux techniciens de la société Berger-Laverau à la Demande du Président pour vérifier la conformité du son émis par la machine à voter lorsqu'un vote a été réalisé. Rien d'anormal a été constaté »

Issy-les-Moulineaux, 2017L2, BV21 « 8h28 Machine en panne. Intervention d'un technicien qui enlève

7 France Election nedap, « Machine à voter – ESF1 Manuel d'installation et d'utilisation », Document N°9557083.50.06, révision C, 2006. Page 7.

la batterie et remet en fonction. Aucun électeur n'est reparti sans voter. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV43 « A 16h30 un technicien est passé remettre la machine à l'heure. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV6 « L'ouverture du bureau n°6 a été proclamée par Madame La Présidente à 8h00 mais les opérations de vote n'ont pu démarrer en raison d'un problème technique. 8h29 : Le premier électeur se présente à l'urne et peut voter suite à l'intervention du technicien. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV9 « De 8h50 à 9h15 : La MAV ne répondait pas, écran noir, panne inexpliquée. Remise en marche après l'intervention d'un technicien. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV12 « Ouverture du scrutin à 8 heures 40 minutes : incident technique machine à voter » - « L'équipe du bureau a confirmé que le dépannage avait été effectué rapidement par le technicien de la société BERGER. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV13 « Ouverture du scrutin à 8 heures 40 minutes : incident technique machine à voter » - « L'équipe a confirmé que la défaillance avait été dépannée par le technicien BERGER. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV15 « 7h50 ouverture de la machine à voter : message d'erreur indiquant qu'elle n'est pas qualifiée pour une élection. 7h55 Appel au bureau centralisateur qui indique que des techniciens arrivent pour résoudre le problème. 8h55 Appel du bureau pour procédure d'ouverture 9h05 Ouverture du bureau »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV16 « Problème de paramétrage du BIP Président, intervention du technicien à 9h04. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV17 « Le 7 mai 8h00 : En raison d'un problème technique sur la machine à voter, le bureau n'a pas pu ouvrir à 8h00. Il a été ouvert à 8h10 après l'intervention technique. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV20 « 7h45, Malgré l'insertion du BIP du Président dans la machine à voter, cette dernière n'a pas voulu déclencher l'ouverture et l'émission du ticket à zéro. Une intervention technique a été nécessaire. Le bureau a réussi à ouvrir à 8h00. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV21 « A l'ouverture, la machine à voter a indiqué : "ce terminal n'a pas été qualifié pour une élection" Un technicien présent a remédié au problème. Le bureau s'est ouvert à 8h. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV22 « Bureau ouvert à 8:00. Il y a bien eu une défaillance du paramétrage initial, immédiatement signalée par l'équipe et dépannée par le technicien de la société BERGER à 7h50 » - « Je confirme l'information selon laquelle la mise en œuvre de la machine n'a pu s'effectuer qu'après l'intervention d'un technicien. Cependant le processus électoral s'est déroulé sans difficultés, le bureau était prêt à 7h50 et a pu ouvrir à 8h. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV23 « La mémoire de la machine n'était pas remise à zéro, nous avons dû faire venir un technicien qui l'a reparamétrée et a permis de suivre les procédures d'ouverture de la machine et de vote. La mention de blocage était « la machine n'est pas qualifiée pour cette élection. ». Pourquoi lors de la mise sous scellés cela n'a-t-il pas été remarqué ? sur le document des compteurs à zéro il n'y a aucune trace (reference) de l'intervention du technicien ? » Présidente du bureau de vote - « J'ai interrogé la Présidente qui m'a expliqué la procédure enclenchée pour corriger la défaillance de paramétrage initial et l'ouverture du bureau de vote à l'heure » Délégué Titulaire

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV30 « Le bureau a été ouvert à 8h07 en raison d'une défaillance du paramétrage initial de la machine à voter. Détectée vers 7h40, la panne a été rapidement réglée par le techniciens de la société BERGER. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV31 « Suite à un problème de "qualification de la machine à voter", le bureau n'a pu ouvrir qu'à huit heures et vingt-neuf minutes, après l'intervention d'un technicien. En conséquence, une seule électrice n'a pu voter du fait d'obligations personnelles (train à prendre). »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV39 « Il nous a été impossible d'ouvrir le bureau à l'heure, la machine à voter ne fonctionnant pas. Après intervention de deux techniciens, le bureau a pu ouvrir à 9h23. Plusieurs personnes se sont présentées et sont reparties sans avoir voté. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV40 « Défaut de mise à zéro. Intervention technicien. Ouverture du Bureau à 8h30 »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV47 « A l'installation de l'urne électronique s'affiche le message "ce terminal n'est pas qualifiée par le scrutin". Impossible d'initialiser. » - « Le scrutin a ouvert à Huit Heures Dix-sept minutes après intervention d'un technicien de la société Berger-Levrault non titulaire d'un arrêté du Maire l'autorisant à entrer sur le bureau et à agir. Je l'ai autorisé à m'accompagner à procéder à la réinitialisation après confirmation orale de son identité et fonction par le bureau centralisateur. » Le Président à 8h45

Saint-Chamond, 2017L2, BV13 « 11h30 Erreur de manipulation qui provoque l'intervention du technicien. Ouverture/fermeture de l'urne. Le nombre de votants affiché est identique à celui avant erreur. »

Problèmes techniques

Des problèmes techniques sont parfois signalés sans qu'il soit toujours possible d'établir si le problème a pu perturber le décompte des voix. En particulier, comme les membres du bureau de vote ne peuvent contrôler le dispositif de vote, leur témoignage, bien que sincère, est susceptible de ne pas transcrire exactement la réalité.

Comme les identifiants des ordinateurs de vote ne sont pas reportés sur les procès-verbaux de bureaux de vote, et encore moins sur les résultats électoraux, il n'est pas possible de suivre un ordinateur de vote particulier, d'élection en election afin d'examiner si son utilisation coïncide avec des écarts entre les nombres de votes et d'émargements et ainsi étudier s'il y a une éventuelle corrélation entre les problèmes techniques, la vétusté des matériels et les écarts constatés.

Courbevoie, 2017P1, BV13 « Durant la journée, le bureau n'a pas entendu les bips de validations après 3 votes. »

Courbevoie, 2017P2, BV20 « La machine n'a pas sonné au moment de la validation lors de 2 votes mais les a pris en compte dans le nombre de votes total. »

Courbevoie, 2017L1, BV30 « L'urne s'est bloquée au comptage "144" → Urne réarmée »

Courbevoie, 2017L1, BV36 « A 10h07 la machine n'a pas bipé "vérification en cours" nombre d'émargement à vérifier »

Courbevoie, 2017L2, BV31 « A l'ouverture, nous avons constaté que l'écran "Président" était cassé. Nous l'avons immédiatement signalé à la Mairie qui est venue procéder au changement de machine. Cependant un vote à 8h09 a été enregistré. 8h15 changement de machine. 8h19 : l'opération de vote a repris → la première électrice ayant été témoin du dysfonctionnement a accepté de revoter, le vote sur la première machine ne sera donc pas pris en compte. »

Courbevoie, 2017L2, BV32 « A 17h17 le boîtier a indiqué "Connection VIM en cours, tourner la clef rouge". Le président a tourné la clef rouge et le vote a pu reprendre »

Courbevoie, 2017L2, BV15 « 18h : La machine à voter est tombée en panne. Remplacement et mise en fonction de la machine à voter de réserve à 18h25 »

Courbevoie, 2017P2, BV32 « A 8h00, lors du 1er vote, l'urne ne s'ouvrant pas. Nous avons contacté la Mairie Principale. A 8h10, problème réglé. »

Garches, 2017L1, BV8 "A l'ouverture du scrutin, la boîtier du président indiquait "patiencez, s-v-p, problème de connexion" et la machine ne fonctionnait pas. Puis l'indication "remanipulation de la clef rouge" s'est affichée sur le boîtier du président. Après plusieurs manipulations de la clef par la présidente, la machine s'est mise en route."

Issy-les-Moulineaux, 2017L2, BV16 « 18h46 : le bip correspondant au "A VOTER" devrait se déclencher après retrait de la page de vote. »

Issy-les-Moulineaux, 2017L2, BV27 « 15h10 M. X s'est présenté à la MAV pour voter. Il a fait un choix et validé son vote. Le bip (x3) de confirmation du vote a bien retenti et a été entendu par plusieurs personnes du bureau, y compris les assesseurs et le président. Mais le vote n'avait pas été validé par la machine. Nous avons dû rappeler l'électeur qui s'est à nouveau présenté à la MAV afin de valider son vote une deuxième fois. »

Issy-les-Moulineaux, 2017L2, BV27 « A 8h05 Il s'est produit le même problème qu'à 15h10 : Mme X (...) a dû se présenter à nouveau devant la MAV et valider son vote une deuxième fois. »

Issy-les-Moulineaux, 2017L2, BV30 « A 8h50 un électeur a tenté de voter. L'écran de la machine est resté figé sur la page d'accueil. Appel au bureau centralisateur. 2 tentatives d'ouverture et fermeture ont été effectuées ? Une manœuvre a été nécessaire : débrancher la machine à voter, débrancher la batterie. Après rebranchement, la machine est opérationnelle à 8h55. A 9h50 des techniciens ont changé la batterie de la machine à voter.. »

Issy-les-Moulineaux, 2017L2, BV32 « Pour 3 votants, la machine n'a pas pris en compte les votes, il a fallu que chacune appuie une deuxième fois sur le bouton "VOTE" »

Issy-les-Moulineaux, 2017L2, BV41 « 16h40 : Au moment de voter, 2 incidents à signaler pour M. X : à l'insertion du BIP la page de vote ne s'est pas affichée et la Présidente a dû réinsérer. M. X a voté, le Bureau a entendu les 3 bips l'attestant, mais la Présidente a ensuite constaté que le vote n'avait pas fonctionné et que la page de vote était toujours affichée. M. X étant toujours présent il a ensuite validé à nouveau son vote, les 3 bips ont retenti à nouveau et le vote a cette fois bien été pris en compte. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV9 « Ouverture à 8h15 car difficulté à imprimer tickets à zéro. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV15 « Le bureau a été ouvert à 8h10 pour raison de mauvaise connection. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV43 « Sur les tickets du compteur à ZERO, l'heure affichée était avancée 'd'une heure', c'est-à-dire qu'il était affiché 06:49:58 au lieu de 07:49:58 - 06:51:00 au lieu de 07:51:00. »

Issy-les-Moulineaux, 2017L2, BV46 « Nous avons constaté sur le ticket zéro que l'horloge de la machine n'était pas bien réglée. Nous avons procédé au réglage de l'horloge à 17h. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV10 « Ouverture du Bureau de Vote à 8h48 en raison d'un incident technique. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV18 « Ouverture du scrutin retardée suite à un problème technique. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV19 « 8h20. Ouverture du Bureau à 8h20 suite à un incident technique. » - « 8h10 N'a pu voter. Revenu à 9h00. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV25 « Ouverture du bureau de vote n°25 à 8h35 : problème technique »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV27 « Suite à un problème technique le bureau n°27 à ouvert le scrutin à 8h42. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV28 « A 7h45 à l'ouverture de la machine à voter, l'ensemble du bureau à constater l'impossibilité d'ouvrir le terminal. Celui-ci affichait : "Ce terminal n'est pas qualifié pour l'élection" L'ouverture du bureau 28 n'a pu être effectuée qu'à 8h55. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV29 « Ouverture du bureau de vote à 8h00, suite à un problème technique. Le vote a débuté à 8h10 »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV32 « suite à un problème technique, le bureau de vote a été ouvert à 8h12. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV33 « Suite à un incident technique, le scrutin a été ouvert à 9h. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV34 « Ouverture du bureau de vote à huit heure quarante cinq : incident technique »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV36 « Le bureau de vote a ouvert 5 minutes en retard suite à un problème technique de la machine à voter. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV37 « Ouverture du Bureau à 8h20 suite à un incident technique. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV38 « Suite à un problème technique (batterie), l'ouverture du bureau s'est effectuée à huit heures quarante cinq minutes 8h45 »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV41 « Ouverture du bureau à 8h50 en raison d'un problème technique »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV42 « Problème avec la machine = ouverture du bureau à 8h17 »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV43 « En raison d'un dysfonctionnement de la machine à voter, le bureau n°43 a ouvert à 8h45 »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV44 « Le bureau de vote a ouvert à huit heures quinze en raison d'un problème technique. Toutes les personnes présentes ont voté »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV45 « Le bureau de vote a ouvert à 8h34 du fait d'un dysfonctionnement de la machine à voter. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV46 « Incident technique à l'ouverture du bureau. Ouvert à 8h35 »

Marignane, 2017L1, BV18 « Le son de confirmation du vote est souvent faible et parfois inexistant. Les tickets intitulés "ticket de programmation" qui sont imprimés par la machine semblent différents de ceux des élections précédentes. »

Marignane, 2017P1, BV2 « A 9h06, suite à un incident mécanique de la machine, nous avons dû la remplacer par une autre machine scellé n°104419, d'où l'émission d'un deuxième ticket. »

Marignane, 2017P1, BV18 « Après 122 votes exprimés le son de confirmation du vote est faible et parfois inexistant. »

Marignane, 2017P2, BV18 « Le son de confirmation du vote est faible et parfois inexistant. »

Orange, 2017L2, BV21 « La présidente trouve que le son de la machine est moins audible que d'habitude. Accord des assesseurs. »

— Difficulté d'usage par le bureau de vote

Issy-les-Moulineaux, 2017L1, BV34 « Lors de l'initialisation de la machine à voter, un vote a été ouvert accidentellement. Celui-ci a été annulé immédiatement par le Président du bureau de vote. »

Le bureau de vote a su se tirer de cette situation spécifique à l'usage d'un ordinateur. Il n'existe pas de situation équivalente en cas de vote à l'urne.

— Lenteur

Bry-sur-Marne, 2017L1, BV1 « 10h30 => Queue importante de nature à décourager les opérations de vote. Processus électoral lent avec les machines à voter électroniques. » Délégué titulaire

Cette impression est toutefois contestée par le Président du bureau de vote :

« Attente maximale constatée n'a pas excédé 15 min. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV32 « D'autre part, l'organisation de ce système est tellement déplorable qu'elle oblige à attendre près d'1h avant de pouvoir voter. »

Courbevoie, 2017P2, BV32 « On change de bureau du 31 au 32 Mais le problème de l'attente avant le vote est toujours le même : 1h à 40 mn »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV15 « 10h45 : organisation des files d'attente déficiente. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV32 « D'autre part, l'organisation due à ce système de vote est tellement déplorable qu'elle occasionne des files d'attente importantes (45 min à partir de 8h15). La personne qui était devant moi est même repartie sans voter car cela faisait trop longtemps qu'elle attendait. » - « Déclaration fausse : 1 personne n'est pas partie » Présidente et 2 assesseurs

— Impossibilité de voter

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV39 « Ma mère et ma tante : Mme X et Y ont été dans l'impossibilité de voter ce jour, dû à un dysfonctionnement du bureau de vote. »

Incertitude dans la prise en compte d'un vote

L'immatérialité de la procédure entraîne une perte de repères chez certains électeurs et membres de bureaux de vote

Bry-sur-Marne, 2017L1, BV1 « Me X a voté mais il y a un doute sur la validation de son vote. (urne probablement fermée au moment du vote) → a émargé. »

Courbevoie, 2017P2, BV23 « Possibilité d'un vote non pris en compte à cause de l'ouverture tardive de l'urne selon la votante. Vote pris en compte selon la présidente suppléante »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV40 « A la suite des dysfonctionnements de ce matin je ne suis toujours pas certain que mon vote ait été bien pris en compte. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV40 « Les dysfonctionnements des machines à voter ce matin m'inquiètent. Je ne suis pas sûre que mon vote ait été correctement pris en compte. »

Écart à la procédure

L'utilisation des ordinateurs de vote est encadrée par un ensemble de procédures qui sont censées garantir la sécurité des dispositifs de vote. Plusieurs écarts ont été notés dans les remarques des procès-verbaux en sus des interventions de tiers déjà notés *supra*.

— Détention des clés

Marignane, 2017L1, BV18 « aucun tirage au sort n'a été fait pour le port des clés de la machine à voter. »

— Sécurité

Issy-les-Moulineaux, 2017L1, BV24 « Les codes d'ouverture (2905) et de fermeture (2005) sont des codes récurrents de scrutin en scrutin. »

Issy-les-Moulineaux, 2017L2, BV21 Commission de Contrôle : « Le président du bureau nous fait remarquer que le code d'ouverture de la machine à voter est le même depuis plusieurs années. rien d'autre à signaler »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV32 « Le vote électronique ne permet pas de sécuriser correctement le système et est un mode de scrutin ne permettant pas d'avoir confiance dans les résultats. En tant que consultant de la sécurité des systèmes d'information, je ne peux accepter ce mode de scrutin. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV3 « Le code de fermeture de l'urne électronique est identique à chaque élection » remarque d'un assesseur

— Scellés brisés. Nous avons relevé trois remarques concernant des scellés brisés. L'ordinateur de vote ne semble avoir été remplacé dans aucun de ces cas.

Châtenay-Malabry, 2017P2, BV14 « Le bureau constitué à 7h30 constate que le scellé de la machine à voter est arraché et tombé au fond de la boîte de transport. A l'ouverture aucune autre anomalie n'est constatée, le compteur est à zéro. »

Courbevoie, 2017P2, BV24 « Ce soir, à la demande de Monsieur X (membre du BV) nous indiquons au procès-verbal que le scellé de la machine était cassé à l'ouverture de la protection bulle , mais que le bureau a décidé de continuer l'ouverture de la machine. »

Courbevoie 2017P2, BV49 « Les scellés ont été ouverts avant 7h30 »

— Vote de personnes handicapés

L'article 64 du code électoral dispose que « *Tout électeur atteint d'infirmité certaine et le mettant dans l'impossibilité d'introduire son bulletin dans l'enveloppe et de glisser celle-ci dans l'urne ou de faire fonctionner la machine à voter est autorisé à se faire assister par un électeur de son choix.* »

Cet article semble en contradiction avec l'article 57-1 qui dispose que les machines doivent « *permettre aux électeurs handicapés de voter de façon autonome, quel que soit leur handicap* »

Il semble que des personnes affectées, ou pas, d'un handicap rencontrent des difficultés à voter.

Châtenay-Malabry, 2017L1, BV2 « Mme X a été aidée pour son vote pour la validation »

Épernay, 2017P1, BV17 « Certaines personnes âgées ne viennent plus voter à cause du mode de scrutin. Les autres, qui doivent être accompagnées, ne bénéficient pas du devoir d'isoler. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV32 « Le vote électronique est une pratique que je dénonce une fois de plus pour les dangers qu'il fait courir à la démocratie. Ici je m'appliquerai à ne dénoncer qu'un aspect d'une pratique qui ne respecte pas le droit au secret du vote pour les non voyants ou mal voyants. Que l'on choisisse de donner une procuration à un tiers est différent d'être contraint de nécessiter la présence d'un assistant témoin du vote. Or, l'écran n'est pas perceptible par un handicapé de ce type. Laissons leur le choix personnel et secret comme chacun s'ils le désirent sans une fois de plus les obliger à demander de l'aide ! »

— Organisation du vote

Châtenay-Malabry, 2017P1, BV14 « délégué du conseil constitutionnel observe que l'assesseur faisant émerger après le vote se trouve face à la file des électeurs (plutôt que de dos). »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV32 « Je recommande 2 choses 1) ne pas laisser les consignes de la machine sur la table, mais les afficher sur un tableau visible par tous dans la queue. 2) la personne chargée de la machine ne doit pas accompagner les votants vers la table mais rester proche, pour gagner du temps. Temps d'attente interminable lorsque l'on n'est pas en bonne santé. pratiquement pas de chaises pour s'asseoir. »

Deux remarques concernent le respect de la confidentialité

Châtenay-Malabry, 2017P1, BV18 « A 8h06 la présidente a été obligée d'arrêter le vote car la machine à voter reflétait sur la vitre de derrière. Le vote a repris à 8h10 après avoir obstrué la vitre. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV1 « Le vote électronique n'est pas réalisé de manière propice, un petit voile pourrait être mis pour séparer, se serait le minimum. »

— Notation inexacte du nombre de votes ou du nombre d'émargements sur le procès-verbal

Couëron, 2017P2, BV4 « écart de 3 voix avec cahier d'émargement et compteur »

Or, sur le PV il est noté :

Nombre d'émargements : 611

Nombre de suffrages enregistrés par la machine à voter : 611

— Empêchement de contrôle par des délégués

Issy-les-Moulineaux, 2017L1, BV26 « 8h15 M. X titulaire de Gérard DAHAN a pris des photos des numéros de séries du pack de communication et des tickets des compteurs à zéro. Le président a fait supprimer la photo sur le téléphone portable. » - « 8h03 le délégué n'avait pas accès à la salle jusqu'à après l'heure d'ouverture. En conséquence il n'était pas permis de vérifier la préparation de la salle et ne pouvait pas vérifier que les compteurs du vote électronique étaient à zéro avant que le vote commence. » - « 9h00 La vérification du numéro de série du ticket n'était pas permis pour une heure après l'ouverture. »

Remarques d'électeurs au sujet du vote électronique

— Doute

Châtenay-Malabry, 2017P1, BV16 « Les machines à voter ne me permettent pas de m'assurer de la sincérité des opérations de votes »

Courbevoie, 2017P1, BV21 « M. X trouve que la machine à voter manque de transparence pour les citoyens. »

Issy-les-Moulineaux, 2017L1, BV9 « Je reste critique vis-à-vis de cette forme de vote électronique. »

Issy-les-Moulineaux, 2017L1, BV13 « J'émet des doutes quant à la sincérité du scrutin, les machines électroniques n'étant pas d'une fiabilité à 100 %. Les incidents survenus dans un bureau de vote d'Issy au 2e tour des présidentielles en apportant une nouvelle preuve. »

Issy-les-Moulineaux, 2017L1, BV40 « Je ne suis pas certain que mon vote ait été bien pris en compte par la machine à voter. »

Issy-les-Moulineaux, 2017L2, BV13 « J'émet des doutes quant à la sincérité du scrutin, l'absence d'urnes permettant d'émettre de sérieux doutes : les machines électroniques n'étant en aucun cas d'une fiabilité à 100 %. les incidents survenus au 2e tour des présidentielles en étant la preuve »

Issy-les-Moulineaux, 2017L2, BV23 « Je n'ai pas confiance dans le vote électronique Je n'ai aucun contrôle du programme. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV9 « Je n'ai toujours pas confiance en ce vote électronique »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV23 « Comment peut-on vérifier si le candidat pour lequel on vote est bien celui enregistré dans la machine et qu'il n'y a pas de manipulation ? »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV37 « le vote sur machine ne m'apporte pas plus de garantie que le comptage humain. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV37 « Le vote électronique empêche tout contrôle citoyen de la sincérité du scrutin. J'ai voté sans confiance dans le système de vote. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV40 « Je ne suis pas certain que mon vote ait été bien pris en compte par le système de vote électronique » remarque exprimée par deux personnes

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV5 « Je [...] constate l'impossibilité de vérifier que mon suffrage a bien été enregistré par la machine à voter, cette dernière n'imprimant pas de bulletin à chaque vote, rendant

ainsi impossible le recomptage des votes. L'utilisation de ces machines est de ce fait de nature à entacher la sincérité du scrutin. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV9 « On ne peut pas avoir confiance dans ces machines. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV13 « J'émet des doutes quant à la sincérité du scrutin eu égard à l'usage de machines électroniques dont la fiabilité n'est pas prouvée à 100 %. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV39 « Il est impossible de vérifier la sincérité du décompte effectué par la machine. »

Marignane, 2017L2, BV16 « Le résultat du présent bureau ne me paraît pas vraisemblable ? J'ai demandé au président du bureau de bien vouloir me permettre de vérifier les votes qui se sont étalés dans la journée. Le président m'a signifié que c'était impossible ! je ne reconnais donc pas de valeur à ce résultat de scrutin dont l'expression de vote n'offre aucune transparence. » délégué RLEM Camille Bal

— Des électeurs expriment leur mécontentement et exposent parfois leurs arguments.

Châtenay-Malabry, 2017P1, BV14 « Pourquoi vous obstiner dans l'utilisation de ces "machines à voter" dont le Conseil d'Etat a jugé qu'elles n'étaient pas assez fiables pour être généralisées. »

Issy-les-Moulineaux, 2017L1, BV6 « Suite aux files continues lors des élections présidentielles et cette fois pour un nombre conséquent de <illisible> pour les législatives ainsi qu'aux précédentes élections, je vous demande de bien vouloir reconsidérer le vote "électronique". Je trouve qu'il n'est pas facile pour la lecture et le décryptage ainsi que la manipulation. Bien entendu cela <illisible> un long dépouillement mais qu'est-ce par rapport à une file d'attente ou bien une difficulté de lecture »

Issy-les-Moulineaux, 2017L1, BV23 « Je continue à ne pas aimer le vote électronique car, je n'ai aucun contrôle des votes. »

Issy-les-Moulineaux, 2017L1, BV32 « Je maintiens mon opposition au vote électronique comme je le fais pour chaque élection et ne peux que constater que mes remarques sur les problèmes de sécurité ne sont pas prises en compte. A se demander si les procès-verbaux des élections sont vraiment lus. »

Issy-les-Moulineaux, 2017L1, BV32 « Comme précédemment je dénonce à nouveau le mode de scrutin électronique mis en œuvre dans ce bureau de vote car je n'ai aucune confiance dans la sécurité que présente ce moyen qui exclut les citoyens de tout contrôle »

Issy-les-Moulineaux, 2017L1, BV37 « A bas les machines, l'humain d'abord »

Issy-les-Moulineaux, 2017L2, BV9 « Les réserves quant à la fiabilité de ces machines à voter s'avèrent fondées : merci de vous renseigner à ce <illisible> »

Issy-les-Moulineaux, 2017L2, BV32 « Pourquoi n'avons-nous pas la possibilité de choisir le vote nul sur la machine ? »

Issy-les-Moulineaux, 2017L2, BV32 « Je maintiens que le vote électronique n'est pas un mode de scrutin offrant toutes les sécurités nécessaires à l'intégrité du vote. »

Issy-les-Moulineaux, 2017L2, BV32 « Faudra-t-il poursuivre la pratique du vote électronique jusqu'à ce qu'il soit avéré qu'il ne présente pas les garanties d'intégrité du scrutin. Si oui pourquoi ne pas l'étendre à toutes les communes et à tous les bureaux de vote dans une région pour voir ce que cela donnerait ? Au hasard je propose une île montagnaise autant que méditerranéenne de ma connaissance que la chose publique passionne parfois ! Si cette remarque vous fait sourire je pense alors que vous n'êtes pas absolument certain de la validité de tous les scrutins avec ce moyen. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV2 « Je soussigné X suis opposé au vote électronique »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV4 « Au vu du contexte international et des faits de piratage avérés lors des dernières élections américaines, il n'est pas normal de voter encore sur des machines, un moyen peu sûr. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV23 « Je n'aime pas le vote électronique, je n'ai aucun contrôle sur les votes. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV25 « Je soussignée Mme X réclame pour protester contre l'impossibilité d'auditer ou de recompter le scrutin du fait de l'usage des machines à voter. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV26 « Je remarque que la machine à voter électronique de ce bureau de vote est toujours la même depuis plusieurs années. Cette machine de vote électronique par rapport au vote par urne et bulletin de vote papier ne permet pas de respecter les principes suivants : - principe de reproductibilité : il n'est pas possible de relancer avec les mêmes données. - traçabilité : si il y a fraude, il n'y a pas possibilité de la savoir à cause de l'absence de journal. -intégrité : si la machine est

compromise, il n'y a plus de contrôle d'intégrité possible. Aucune information n'est fournie sur une mise à jour de la machine concernant des failles de sécurité. Rien ne garantit à 100 % que la machine ne dispose pas de moyen radio récepteur permettant de modifier son logiciel ou de modifier les résultats. Une caméra liée à un récepteur radio sur la machine permettrait d'identifier le vote de chaque électeur et alors d'exercer une coercition sur celui-ci et son libre arbitre. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV32 « Je constate qu'une fois de plus nous sommes soumis à un vote électronique dont je dénonce depuis le début de cette pratique la dangerosité pour la démocratie. Cependant je ne désespère pas de voir les observations suivantes prises en compte bientôt. Ce système ne garantit pas le secret du vote alors que les libertés sont de plus en plus menacées. ex : les non voyants ne peuvent pas exprimer leur choix sans l'aide d'un tiers témoin de ce choix. Ce système n'est pas à l'abri de manipulations au niveau des résultats car seules 3 personnes sont les détenteurs des moyens d'accéder au logiciel. Ce système peut, indépendamment des mesures de sécurité adoptées être kraké de l'intérieur comme de l'extérieur... Une fois de plus je demande qu'il soit définitivement exclu du système de scrutin. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV37 « 15h30 Depuis 10 ans de nombreux pays ont interdit le vote électronique. Depuis 10 ans les fraudes et autres attaques se sont multipliées. Le maintien du vote électronique à Issy est anachronique. C'est un faux progrès. Couteux et opaque, pourquoi le maintenir. Je m'abstiens donc à nouveau comme depuis 10 ans et avec regret. Les codes de clôture sont-ils toujours "2005" ? »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV44 « Le dispositif de vote électronique ne me permet pas d'exprimer mon vote. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV2 « Monsieur X est opposé au vote électronique »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV12 « Contestation de l'utilisation de machines à voter. L'utilisation de machines ne permet pas de vérifier les votes contrairement au dépouillement des votes papiers. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV15 « L'utilisation des machines à voter rend opaque le scrutin, empêchant la vérification de la bonne prise en compte des votes. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV23 « Je continue à être contre le vote électronique, pas de contrôle populaire, et risque de panne (voir ce matin !) »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV25 « Non auditabilité du scrutin du fait des machines à voter »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV46 « Machines de vote non fiables -> prévoir matériel papier plus fiable et plus auditable par les citoyens. »

Meylan, 2017L2, BV6 « Je suis contre le vote électronique aucune garantie que la machine "marche bien" »

Meylan, 2017P1, BV8 « iVotronic (vote électronique) ne me permet pas si je le souhaite de faire un "vote nul". »

Saint-Chamond, 2017P2, BV21 « Depuis plusieurs années je ne peux pas voter pour le même candidat qu'au premier tour manque de liberté et je ne suis pas considéré comme les autres électeurs du département absence d'égalité et comme je ne suis pas passé par la machine je suis comptabilisé comme abstentionniste malgré ma venue au bureau de vote je demande donc aux Pouvoirs Publics de mettre fin à l'avenir à cette situation »

— Demande explicite de voter avec des bulletins en papier

Couëron, 2017P1, BV5 « Un électeur s'est présenté à 10h50 et a remis un bulletin papier et ne veut pas voter par urne électronique (bulletin papier sur PV double) »

Couëron, 2017P2, BV5 « 9h45 un électeur s'est présenté avec un bulletin papier (bulletin sur autre PV) et ne souhaite pas voter par urne électronique »

Couëron, 2017L2, BV5 « 10h45 Un électeur s'est présenté et ne souhaite pas voter par urne électronique. Il a déposé un bulletin papier (cf autre pv) »

Issy-les-Moulineaux, 2017L1, BV26 « Je ne reconnais ni l'utilité ni l'efficacité des machines à voter. Je reste non confiant sur l'enregistrement de mon vote, car il n'existe aucun moyen de vérification de celui-ci. Il serait préférable de revenir au vote avec urne transparente, isolements et bulletin papier. Aucune autre remarque : le bureau de vote respecte les règles et est bien tenu. Nicolas Moreau. Candidat »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV15 « Un isolement, du papier... Merci »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV46 « La machine de vote électronique contient un logiciel, c'est la

raison pour laquelle je pense que les données sont modifiables et que c'est un moyen peu fiable car il pourrait servir de fraude à grande échelle. PS Je souhaiterais voter par bulletin papier. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV32 « Retour au vote papier. Pas confiance à machine à voter -> Retour au vote papier »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV28 « Scandaleux ! Le système a montré ses limites. La machine à voter n'a pu redémarrer qu'après de multiples manipulation et l'usage d'un mot de passe. Cet incident a été général sur les bureau de vote d'Issy-les-Moulineaux. personne ne maîtrise le logiciel de ces machines. Il n'est pas contesté par le Ministère de l'Intérieur. A quand le retour aux isoloirs (insuffisants actuellement), aux bulletins papier et à l'urne transparente fermée par des cadenas et non des codes (identiques depuis + 10 ans). »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV32 « Le vote électronique est certainement très pratique pour le dépouillement, mais il est également très pratique pour toutes fraudes électorales non détectable. Je ne peux donc l'approuver et me sens violé dans mon devoir de citoyen d'être obligé de l'utiliser pour voter. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV37 « Je réitère mon opposition d'il y a 10 ans au vote électronique qui ne présente pas de sécurité absolue. De plus peut présenter comme aujourd'hui des problèmes techniques. Enfin comme il n'y a plus de dépouillement par les citoyens, cela supprime une participation "conviviale" et citoyenne qui ne prenait pas beaucoup de temps et permettait un contrôle supplémentaire. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV44 « En tant qu'ingénieur en informatique, le dispositif de vote électronique ici présent ne me permet pas de m'assurer de l'expression sincère de mon vote. Aussi je me vois dans l'impossibilité d'user de mon droit de vote et demande le rétablissement d'un vote papier seul à même de garantir nos libertés »

Meylan, 2017L1, BV4 « Je serai favorable, même très favorable à revenir au vote classique par bulletin en remplacement de la machine à voter. Ce genre de machine n'inspire pas confiance et n'a d'ailleurs pas été généralisé. »

— Refus de vote

Issy-les-Moulineaux, 2017L1, BV37 « La démocratie n'est pas un jeu vidéo, elle nécessite un contrôle des citoyens sur les élections. Le vote électronique ne le permet pas. Je refuse donc à nouveau de voter. »

Issy-les-Moulineaux, 2017L1, BV37 « Je renonce à participer à un scrutin électronique par manque de confiance dans un système opaque qui ne permet aucun contrôle de la sincérité du vote. »

Issy-les-Moulineaux, 2017L2, BV37 « La Démocratie n'est pas un jeu vidéo, elle nécessite un contrôle citoyen sur les élections. Le vote électronique ne le permet pas, je refuse donc à nouveau de voter. »

Issy-les-Moulineaux, 2017L2, BV37 « Je renonce à participer à un scrutin électronique par manque de confiance dans un système opaque qui ne permet aucun contrôle de la sincérité du vote. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P1, BV45 « X refuse de voter dans une machine électronique car elle ne garantie pas l'anonymat du vote qui peut aussi être manipulé électroniquement (je travaille dans l'informatique) »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV37 « Je renonce à participer à un scrutin électronique par manque de confiance dans un système opaque qui ne me permet aucun contrôle de la sincérité du vote. »

Issy-les-Moulineaux, 2017P2, BV37 « Le vote électronique, coûteux et non vérifiable par les citoyens est plus dangereux qu'aucun candidat. Que fera un dictateur du vote électronique. Je m'abstiens donc à nouveau pour marquer mon désaccord. PS Le code "secret" est toujours "2005" depuis 10 ans ? »

6.3 - Recherche de corrélations

Nous avons cherché à évaluer s'il existe des corrélations entre le taux d'erreur K et un autre paramètre. Trois paramètres sont successivement examinés : le nombre d'électeurs ayant voté, le nombre de candidats, puis le nombre de procurations.

Un même protocole est décliné pour étudier ces possibles corrélations : les bureaux de vote sont répartis en classes en fonction du paramètre examiné, et le taux d'erreur K est établi pour l'ensemble des bureaux de vote formant chacune des classes. Une attention particulière est portée au nombre de bureaux de vote formant chaque classe. En effet, établir des mesures sur un nombre de données trop faible peut aboutir à des résultats peu significatifs.

6.2.1 - Nombre d'électeurs ayant voté

Motivation

Le déroulement d'une journée de vote peut être influencé par le nombre d'électeurs qui se présentent pour voter. En effet, gérer un nombre important d'électeurs est susceptible de fatiguer les personnes chargées du contrôle du fonctionnement du bureau de vote et de les rendre moins vigilantes ; des files d'attente peuvent se former (provoquant un léger brouhaha), etc., ce qui peut contribuer à perturber le fonctionnement du bureau de vote.

Protocole

Nous avons calculé le *débit** (nombre moyen d'électeurs ayant voté en une heure) de chacun des bureaux de vote. Les bureaux de vote ayant un débit proche ont été regroupés en veillant à ce qu'aucune des classes ne soit trop petite. Les bureaux de vote ont été répartis en classes en fonction de leur débit. La classe la plus petite rassemble 127 bureaux de vote. Le taux d'erreur K de chacune des classes ainsi constituées a été calculé.

Résultats

Nous constatons sur la table 7 que les débits sont très semblables quel que soit le mode de vote.

Échantillons de référence		Débit	
		VE	URNE
Élection présidentielle	Premier tour	63 électeurs/heure	64 électeurs/heure
	Second tour	59 électeurs/heure	61 électeurs/heure
Élections législatives	Premier tour	41 électeurs/heure	42 électeurs/heure
	Second tour	35 électeurs/heure	36 électeurs/heure

Table 7 : Débit des bureaux de vote (échantillons de référence)

Le protocole établi est mis en œuvre : les bureaux de vote sont répartis en classes en fonction de leur débit. La classe la plus petite rassemble 102 bureaux de vote.

— Premier tour de l'élection présidentielle

Débit	[0, 50[	[50, 60[	[60, 70[	[70, 80[	[80, ...[
Vote électronique	0,71	0,86	0,74	0,75	0,94
Vote à l'urne	0,13	0,15	0,20	0,19	0,15

Table 8 : Taux d'erreur K des bureaux de vote du premier tour de l'élection présidentielle 2017 regroupés en fonction de leur débit (échantillon de référence)

— Second tour de l'élection présidentielle

Débit	[0, 50[	[50, 60[	[60, 70[	[70, ...[
Vote électronique	0,61	0,60	0,57	0,69
Vote à l'urne	0,15	0,08	0,10	0,13

Table 9 : Taux d'erreur K des bureaux de vote du second tour l'élection présidentielle 2017 en fonction de leur débit (échantillon de référence)

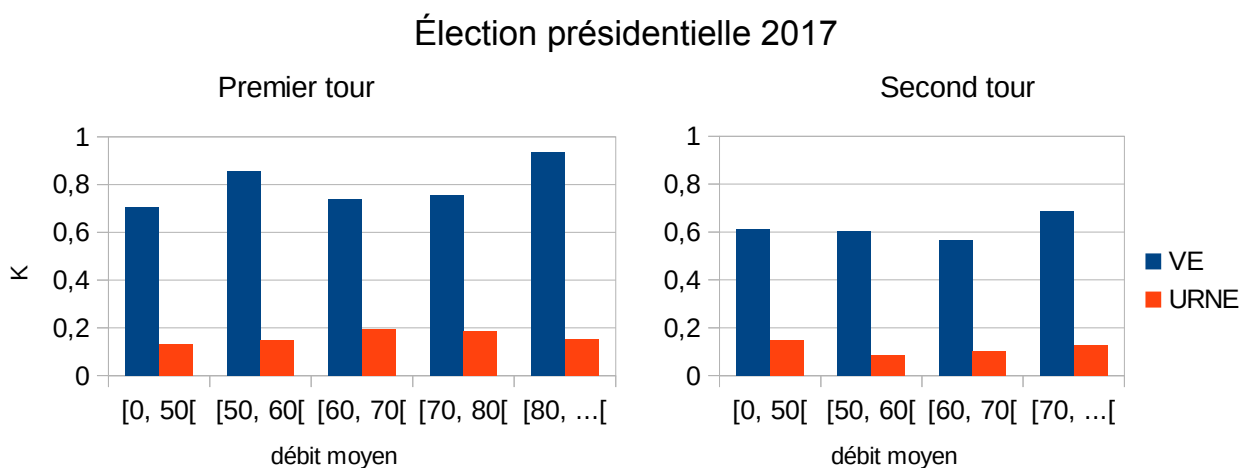


Figure 5 : Taux d'erreur K des bureaux de vote de l'élection présidentielle 2017 regroupés en fonction de leur débit (échantillons de référence)

— Premier tour des élections législatives

Débit	[0, 20[	[20, 30[	[30, 40[	[40, 50[	[50, ...[
Vote électronique	0,85	0,86	0,49	0,40	0,60
Vote à l'urne	0,11	0,11	0,12	0,11	0,12

Table 10 : Taux d'erreur K des bureaux de vote du premier tour de l'élection présidentielle 2017 regroupés en fonction de leur débit (échantillon de référence)

— Second tour des élections législatives

Débit	[0, 20[	[20, 30[	[30, 40[	[40, ...[
Vote électronique	0,30	0,29	0,60	0,53
Vote à l'urne	0,08	0,08	0,10	0,10

Table 11 : Taux d'erreur K des bureaux de vote du second tour des élections législatives 2017 en fonction de leur débit (échantillon de référence)

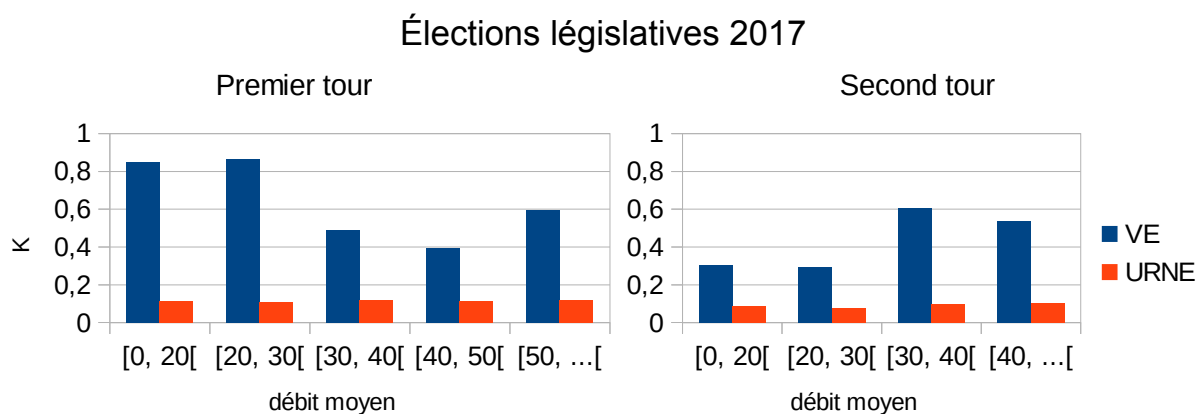


Figure 6 : Taux d'erreur K des bureaux de vote des élections législatives 2017 regroupés en fonction de leur débit (échantillons de référence)

Constats

Dans les échantillons de référence, il n'apparaît pas de corrélation entre le débit et le taux d'erreur K pour le vote à l'urne.

6.2.2 - Nombre de candidats

Motivation

L'opération de vote est plus complexe lorsqu'il y a de nombreux candidats : il y a beaucoup de bulletins différents, les électeurs sont confrontés à davantage de choix. Nous souhaitons observer si cette complexité a une influence sur la précision des résultats.

Le nombre de candidats, pour une même élection, était variable pour le premier tour des élections législatives : de 7 à 23 candidats selon les circonscriptions.

Pour les autres tours d'élection, le nombre de candidats était identique dans chacun des bureaux de votes⁸, il n'y avait donc aucune partition possible des échantillons selon ce paramètre.

Protocole

Les bureaux de vote ont été répartis en classes en fonction du nombre de candidats. La classe la plus petite rassemble 127 bureaux de vote. Le taux d'erreur K de chacune des classes ainsi constituées a été calculé.

Résultats

Nombre de candidats	7 à 10	11 à 12	13	14	16	16	Plus de 16
Vote électronique	0,56	0,58	0,42	0,61	0,53	0,35	0,49
Vote à l'urne	0,17	0,15	0,09	0,14	0,08	0,05	0,12

Table 12 : Taux d'erreur K des bureaux de vote du premier tour des élections législatives 2017 regroupés en fonction du nombre de candidats (échantillon de référence)

Premier tour élections législatives 2017 (échantillon de référence)

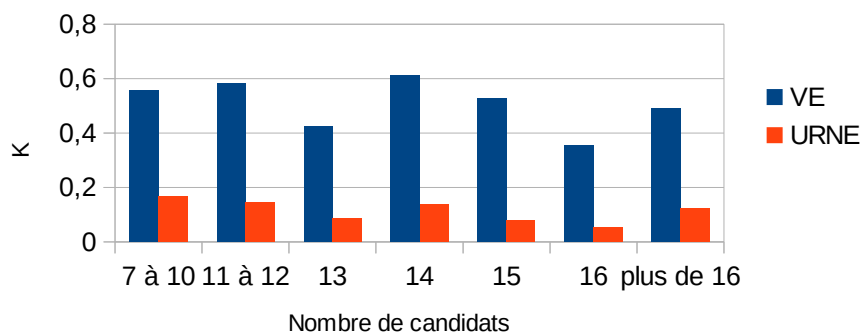


Figure 7 : Taux d'erreur K des bureaux de vote du premier tour des élections législatives 2017 regroupés en fonction du nombre de candidats (échantillon de référence)

Constats

Les résultats obtenus ne permettent pas de conclure quant à la présence ou l'absence de corrélation entre le taux d'erreur K et le nombre de candidats.

⁸ Dix candidats, puis deux candidats pour l'élection présidentielle, deux candidats pour le second tour des élections législatives.

6.2.3 - Nombre de procurations

Avertissement

Cette exploration est de portée réduite. En effet, ces données ne figurent pas toujours sur les résultats communiqués par les municipalités. Nous avons choisi de ne pas les demander explicitement afin de ne pas alourdir la charge de travail des services municipaux.

Dans nos échantillons de référence nous avons recueilli le nombre de procurations pour environ 1000 bureaux de vote chaque tour et pour chacun des deux modes de vote. Nous disposons donc de plus de 8000 données issues de 2000 bureaux de vote pour lesquels nous avons connaissance des nombres de procurations.

Motivation

Le nombre de procurations utilisées dans un bureau de vote peut influencer les opérations électorales. Souvent, le mandataire vote dans le même bureau de vote que le mandant, il vote donc deux fois, ce qui peut entraîner quelque confusion. Nous avons pu le constater en relevant les remarques sur les procès-verbaux.

Protocole

Pour chacun des bureaux de vote nous calculons le *taux de procuration** (nombre moyen de procuration par heure). Nous regroupons les bureaux de vote ayant un taux de procuration proche, puis calculons le taux d'erreur de chacune des classes ainsi constituées. La classe la plus petite rassemble 108 bureaux de vote.

Résultats

Tout d'abord, nous constatons sur la table 13 que les taux de procuration sont très proches dans les bureaux de vote équipés d'un ordinateur de vote et dans les bureaux de vote avec urne.

		Vote électronique	Vote à l'urne
Élection présidentielle	Premier tour	2,7 procurations/heure	2,7 procurations/heure
	Second tour	4,4 procurations/heure	4,1 procurations/heure
Élections législatives	Premier tour	1,8 procurations/heure	1,8 procurations/heure
	Second tour	1,7 procurations/heure	1,7 procurations/heure

Table 13 : Taux de procuration des bureaux de vote (sous-ensemble des échantillon de référence)

— Premier tour de l'élection présidentielle

Taux de procuration	[0, 2[	[2, 3[	[3, 4[	[4, ...[
Vote électronique	0,90	0,73	0,71	0,80
Vote à l'urne	0,18	0,21	0,28	0,26

Table 14 : Taux d'erreur K des bureaux de vote du premier tour de l'élection présidentielle 2017 regroupés en fonction du taux de procuration (sous-ensemble de l'échantillon de référence)

— Second tour de l'élection présidentielle

Taux de procuration	[0, 2[	[2, 3[	[3, 4[	[4, 5[	[5, 6[	[6,...[
Vote électronique	0,67	0,89	0,60	0,53	0,74	0,46
Vote à l'urne	0,08	0,16	0,16	0,18	0,16	0,19

Table 15 : Taux d'erreur K des bureaux de vote du second tour de l'élection présidentielle 2017 regroupés en fonction du taux de procuration (sous-ensemble de l'échantillon de référence)

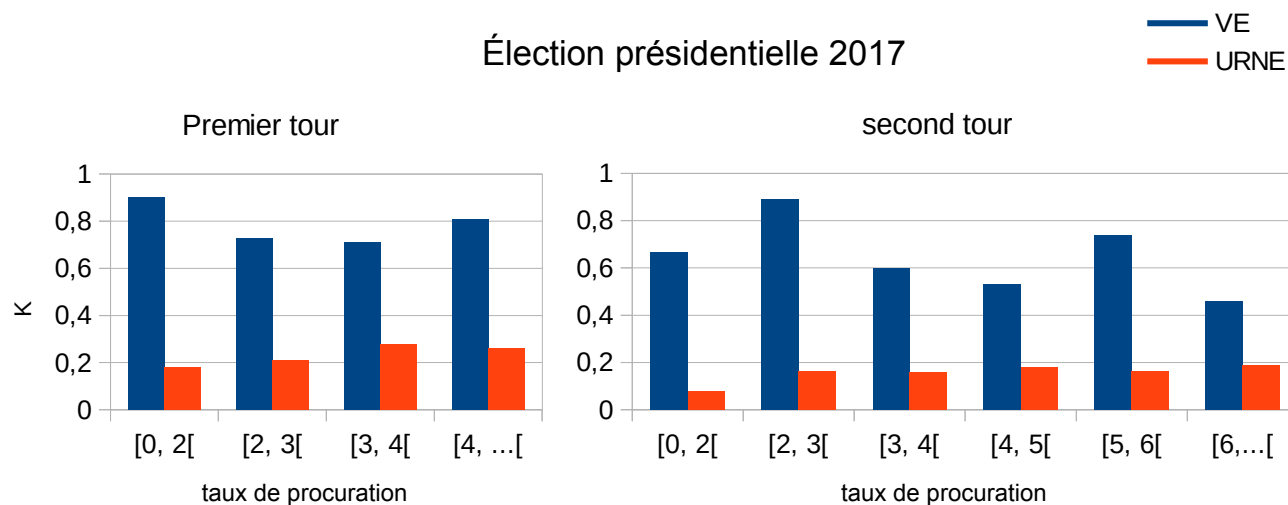


Figure 8 : Taux d'erreur K des bureaux de vote de l'élection présidentielle 2017 regroupés en fonction du taux de procuration (sous-ensemble des échantillons de référence)

— Premier tour des élections législatives

Taux de procuration	[0, 1[	[1, 2[	[2, 3[	[3, ...[
Vote électronique	0,57	0,52	0,41	0,51
Vote à l'urne	0,15	0,16	0,22	0,15

Table 16 : Taux d'erreur K des bureaux de vote du premier tour des élections législatives 2017 regroupés en fonction du taux de procuration (sous-ensemble de l'échantillon de référence)

— Second tour des élections législatives

Taux de procuration	[0, 1[	[1, 2[	[2, 3[	[3, ...[
Vote électronique	0,49	0,56	0,52	0,70
Vote à l'urne	0,08	0,12	0,14	0,17

Table 17 : Taux d'erreur K des bureaux de vote du second tour des élections législatives 2017 regroupés en fonction du taux de procuration (sous-ensemble de l'échantillon de référence)

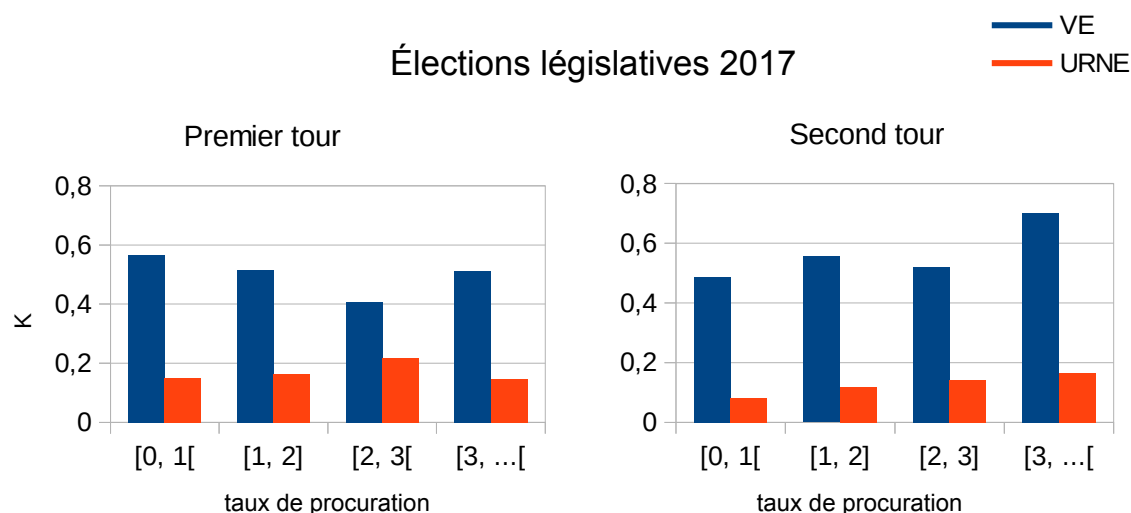


Figure 9 : Taux d'erreur K des bureaux de vote des élections législatives 2017 regroupés en fonction du taux de procuration (sous-ensemble des échantillons de référence)

Constats

Sur les données examinées, il semble exister une corrélation entre le taux de procuration et le taux d'erreur K pour le vote à l'urne : plus il y a de votes par procuration, plus le taux d'erreur K augmente.

En revanche, en ce qui concerne le vote électronique, aucune corrélation entre les procurations et le taux d'erreur K n'apparaît.

Conclusion

Cette étude confirme les résultats déjà établis à maintes reprises depuis 2007 [Enguehard 2014] : les résultats électoraux issus de bureaux de vote équipés d'un ordinateur de vote présentent davantage d'incohérences par rapport aux bureaux de vote équipés d'une urne.

Malgré nos recherches nous ne pouvons expliquer ce phénomène qui ne semble corrélé ni avec l'affluence d'électeurs, ni avec le nombre de procurations, ni avec le nombre de candidats proposés au choix des électeurs.

Dans les communes étudiées, ces dispositifs de vote électronique étaient en usage depuis 10 à 13 ans. Les écarts constatés ne peuvent donc être imputés à la nouveauté : les électeurs ont pu accroître leur expérience vis-à-vis du dispositif de vote électronique au fur et à mesure des élections. De même, les membres des bureaux de vote et le personnel technique des mairies ont pu globalement gagner en compétence.

Il faudrait donc mener de nouvelles recherches afin de déterminer les causes de la perte de précision que nous constatons année après année et qui reste, à ce jour, inexpliquée.

Références

[Enguehard 2011]

Enguehard, Chantal. La controverse des machines à voter en France. Mémoire de Master 2 de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales soutenu le 14 septembre 2011.

http://pagesperso.lina.univ-nantes.fr/info/perso/permanents/enguehard/recherche/Master2_Enguehard_EHESS_2011.pdf

[Enguehard 2014]

Enguehard, C. Graton, J.-D. Machines à voter et élections politiques en France : étude quantitative de la précision des bureaux de vote. Cahiers Droit Sciences et Technologie, n°4, p.159-198, Presses Universitaires d'Aix-Marseille, 2014.

Annexe A : Définitions

1 - Terminologie électorale

Bureau de vote

Dans cette étude, un bureau de vote est défini comme l'ensemble du dispositif destiné à collecter les votes des électeurs lors d'une journée de vote.

Le bureau de vote conduit et assure la police des opérations de vote et produit les résultats d'une journée de vote (un tour), renseigne des documents de caractère officiel (procès-verbaux), est servi par les membres du bureau de vote sous l'autorité d'un président nommé par l'autorité locale, organisatrice du vote. En France pour les élections présidentielles, législatives, cantonales ou municipales, c'est le maire de la commune qui est investi de cette autorité sous contrôle du préfet.

Dans cette étude, le terme "bureau de vote" désigne également les données recueillies concernant un bureau de vote pendant une journée d'élection : horaires, nombre d'inscrits, etc.

Nombre d'inscrits

Le nombre d'inscrits est le nombre d'électeurs inscrits sur la liste électorale. Il peut être défini pour un bureau de vote, une commune, une circonscription, etc.

Nombre d'émargements

La procédure décrite dans le code électoral prévoit que chaque électeur signe la liste d'émargements afin de laisser une trace de son devoir électoral accompli. Ce registre permet d'assurer l'unicité du vote : chaque électeur ne peut voter qu'une seule fois.

Lors de la clôture du bureau de vote, les membres du bureau de vote comptent les signatures constatées sur la liste d'émargements afin de déterminer le nombre d'émargements, conformément à l'article L.65 du code électoral. Ensuite, le dépouillement est effectué conformément aux articles L.65 et L.66 du code électoral.

Le nombre d'émargements est reporté en pages 1 et 2 des procès-verbaux individuels de bureaux de vote ainsi que sur les procès-verbaux centralisateurs.

Nombre de votes

Le nombre de votes correspond au nombre d'expressions de choix des électeurs.

Pour le vote à l'urne, il s'agit du nombre d'enveloppes et de bulletins sans enveloppe trouvés dans les urnes.

Pour le vote électronique, il s'agit de la somme des suffrages obtenus par chaque liste ou chaque candidat et du nombre des votes blancs indiqués par le dispositif de vote électronique.

Le nombre de votes est reporté en pages 1, puis 2 ou 3 (selon les modèles) des procès-verbaux individuels de bureaux de vote ainsi que sur les procès-verbaux centralisateurs.

Nombre de candidats

Le nombre de candidats est le nombre de candidatures enregistrés pour une élection et proposés aux électeurs.

Ce nombre apparaît en page 3 des procès-verbaux individuels de bureaux de vote ainsi que sur les procès-verbaux centralisateurs.

Nombre de procurations

Le droit électoral autorise le vote par procuration. Le nombre de procurations d'un bureau de vote est le nombre de votes par procuration décompté dans ce bureau de vote. Ce nombre est reporté sur les procès-verbaux des bureaux de vote.

2 - Mesures

Participation

La participation est définie comme le pourcentage que représente le nombre de votes par rapport au nombre d'inscrits sur un même périmètre (bureau de vote, commune, circonscription, etc.).

Taux de votes blancs

Le taux de votes blancs est défini comme le pourcentage de votes blancs par rapport au nombre de votes sur un même périmètre (bureau de vote, commune, circonscription, etc.).

Nombre d'erreurs

Dans cette étude, le nombre d'erreurs d'un bureau de vote désigne l'écart entre le nombre de votes et le nombre d'émargements⁹.

exemple :

Dans un bureau de vote, on dénombre 688 émargements et 691 votes, le nombre d'erreurs est de 3.

Le nombre d'erreurs d'un ensemble de bureaux de vote est la somme des erreurs constatées dans chaque bureau de vote.

Le nombre d'erreurs peut donc être établi pour une ou plusieurs communes, une ou plusieurs circonscriptions, etc. qui sont alors considérées comme des ensembles de bureaux de vote.

Bureau de vote sans erreur

Un bureau de vote est dit "sans erreur" quand le nombre d'émargements est identique au nombre de votes.

Bureau de vote en erreur

Un bureau de vote est dit "en erreur" quand le nombre de votes est différent du nombre d'émargements.

Proportion de bureaux de vote en erreur

La proportion de bureaux de vote en erreur est le pourcentage de bureaux de vote en erreur par rapport au nombre total de bureaux.

Taux d'erreur K d'un bureau de vote

La proportion de bureaux de vote en erreur est une mesure imprécise car elle ne prend pas en compte l'ampleur de l'écart entre le nombre de votes et le nombre d'émargements constaté dans

9 Cette définition du nombre d'erreurs doit être distinguée de la notion d'erreur matérielle utilisée dans l'article L. 34 du code électoral.

chaque bureau de vote.

De plus, énoncer la valeur brute de l' écart entre votes et émargements ne constitue pas une mesure représentative de l'ampleur des erreurs car les bureaux peuvent être de tailles très différentes, allant d'une centaine d'inscrits jusqu'à deux milliers.

Ce biais peut être corrigé en calculant, pour chaque bureau de vote, le taux d'erreur défini comme le nombre d'erreurs pour 1000 votes. Ce taux est nommé K.

Soit V le nombre de votes enregistrés dans le bureau de vote

Soit E le nombre d'émargements décomptés dans le bureau de vote

$$K = | V - E | / V * 1000$$

exemples :

Un bureau de vote enregistre 500 votes, il y a 499 émargements. Son taux d'erreur K vaut 2.

Un bureau de vote enregistre 1000 votes, il y a 1001 émargements. Son taux d'erreur K vaut 1.

Un bureau de vote enregistre 800 votes, il y a 800 émargements. Son taux d'erreur K vaut 0.

Taux d'erreur K d'un ensemble de bureaux de vote

Le taux d'erreur K peut également être établi pour un ensemble de bureaux de vote. Il est alors calculé en faisant le rapport entre la somme des erreurs constatées dans les bureaux de vote de l'ensemble et la somme des votes comptabilisés dans les bureaux de vote de cet ensemble. Le résultat est ensuite multiplié par un facteur 1000, comme pour un bureau de vote.

Pour n bureaux de vote

Soit V_i le nombre de votes enregistrés dans le bureau de vote i

Soit E_i le nombre d'émargements décomptés dans le bureau de vote i

$$K = \frac{\sum_{i=1,n} | V_i - E_i |}{\sum_{i=1,n} V_i} * 1000$$

Taux d'erreur K d'une commune

Le taux d'erreur peut être établi pour une commune en prenant en compte l'ensemble des bureaux de vote de cette commune.

Amplitude horaire d'un bureau de vote

Les horaires des bureaux de vote peuvent être différents selon les élections et la commune où ils se situent, ce qui modifie leur amplitude horaire.

Dans les données examinées, les bureaux de vote avaient ouvert selon les horaires suivants :

- de 8h à 18h, amplitude : amplitude horaire de 10 heures,
- de 8h à 19h, amplitude : amplitude horaire de 11 heures,
- de 8h à 20h, amplitude : amplitude horaire de 12 heures.

Il est possible que des bureaux de vote soient restés ouverts afin de permettre aux électeurs

attendant de voter de procéder à leur devoir électoral. Comme cette information n'a pas pu être collectée de manière systématique, nous n'avons considéré que les horaires officiels d'ouverture.

Débit d'un bureau de vote

Le débit d'un bureau de vote est défini comme le nombre moyen d'émargements enregistrés en une heure dans un bureau de vote.

En effet, le nombre d'inscrits sur la liste électorale n'est pas significatif de la fréquentation réelle d'un bureau de vote car la participation des électeurs peut varier considérablement d'une élection à l'autre, ou d'une commune à l'autre.

En revanche, le débit représente une mesure du nombre d'électeurs du panel ayant effectivement voté lors de la même durée. Cette mesure permet de comparer des bureaux de vote.

exemple :

Dans un bureau de vote ouvert de 8h à 18h, on dénombre 799 émargements, son débit moyen est de 79,9 émargements/heure.

Dans un bureau de vote ouvert de 8h à 20h, on dénombre 861 émargements, son débit moyen est de 71,75 émargements/heure .

Bien que le second bureau ait enregistré davantage d'émargements que le premier, son débit moyen est inférieur à celui du premier bureau.

Le débit est destiné à comparer les affluences dans les bureaux de vote mais n'en constitue toutefois qu'une mesure imparfaite : si tous les électeurs viennent voter au même moment dans le second bureau de vote de l'exemple ci-dessus, la pression et le stress ambiant engendrés par l'attente inévitable seront très importants, alors que le premier bureau de vote peut avoir bénéficié d'une atmosphère plus calme avec un étalement des votes tout au long de la journée. Une mesure du temps d'attente des électeurs à des intervalles réguliers dans la journée serait plus pertinente mais ces données ne sont pas relevées dans les bureaux de vote.

La mesure du débit ne peut non plus refléter les éventuels incidents ayant émaillé la journée.

Taux de procuration

Le taux de procuration est le nombre moyen de procuration par heure. Il est calculé en divisant le nombre de procurations d'un bureau de vote par son amplitude horaire.

Annexe B : Échantillons de référence

Département	Vote électronique	Inscrits	P1	P2	L1	L2	Vote à l'urne	Inscrits	P1	P2	L1	L2
06 - Alpes Maritimes	Antibes	15 776	X	X	X	X	Antibes	36 769	X	X	X	X
	Mandelieu-la-Napoule	18 210	X	X	X	X	Cagnes-sur-Mer	34 065	X	X	X	X
	Mougins	14 191	X	X	X	X	Cannes	50 114	X	X	X	X
	Saint-Laurent-du-Var	23 196	X	X	X	X	Carros	8 481				X
	Valbonne	8 507	X	X	X	X	Gattières	3 244	X	X	X	X
	Vence	13 633	X	X	X	X	Grasse	32 480	X	X	X	X
	Villeneuve-Loubet	11 577	X	X	X	X	Menton	20 921	X	X	X	X
							Mouans-Sartoux	8 428	X	X	X	X
							Roquebrune-Cap-Martin	9 139	X	X	X	X
							Tourrettes-sur-Loup	3 288	X	X	X	X
							Vallauris	18 659	X	X	X	X
							Villefranche-sur-Mer	4 121	X	X		
13 - Bouches-du-Rhône	Marignane	22 246	X	X	X	X	Aix-en-Provence	94 103	X	X	X	X
							Allauch	16 596	X	X	X	X
							Arles	37 204	X	X	X	X
							Aubagne	32 694	X	X	X	X
							Berre-l'Étang	9 362	X	X	X	X
							Châteaurenard	10 765	X	X	X	X
							Fos-sur-Mer	13 119	X	X	X	X
							Mallermort	5 117	X	X	X	X
							Meyreuil	4 566	X	X	X	X
							Sausset-les-Pins	7 121	X	X	X	X
18 - Cher	Bourges	45 520	X	X	X	X	Aubigny-sur-Nère	4 133	X	X	X	X
	Saint-Amand-Montrond	703	X	X	X	X	Dun-sur-Auron	2 928	X	X	X	X
							La Chapelle-Saint-Ursin	2 974	X	X	X	X
							La Guerche-sur-l'Aubois	2 588	X	X	X	X
							Mehun-sur-Yèvre	5 221	X	X	X	X
							Saint-Amand-Montrond	6 786	X	X	X	X
							Saint-Florent-sur-Cher	4 975	X	X	X	X
							Saint-Germain-du-Puy	3 707	X	X	X	X
							Trouy	3 348	X	X	X	X
							Vierzon	18 303	X	X	X	X
22 - Côtes d'Armor	Trégueux	6 208	X	X	X	X	Erquy	3 357	X	X	X	X
							Hillion	3 454	X	X	X	X
							Lanvallay	3 140	X	X	X	X
							Loudéac	7 301	X			
							Paimpol	6 166	X	X	X	X
							Perros-Guirec	7 213	X	X	X	X
							Plaintel	3 245	X	X	X	X
							Plérin	10 447	X	X	X	X
							Plœmeur-Bodou	3 483	X	X	X	X
							Ploubazlanec	2 755	X	X	X	X

								Ploufragan	8 188	X	X	X	X
								Yffiniac	3 464	X	X	X	X
25 - Doubs	Montbéliard	7 152	X	X	X	X		Audincourt	8 864	X	X	X	X
								Bavans	2 705	X	X	X	X
								Besançon	68 671	X	X	X	X
								Grand-Charmont	3 252	X	X	X	X
								Mandeure	3 422	X	X	X	X
								Montbéliard	7 384	X	X	X	X
								Pontarlier	11 952	X	X	X	X
								Valentigney	6 748	X	X	X	X
								Villers-le-Lac	3 489	X	X	X	X
29 - Finistère	Brest	86 619	X	X	X	X		Bénodet	3 065	X	X	X	X
								Châteauneuf-du-Faou	2 622	X	X	X	X
								Concarneau	17 386	X	X	X	X
								Guilers	6 125	X	X	X	X
								Loctudy	3 817			X	X
								Morlaix	11 296	X	X	X	X
								Penmarch	4 734	X			
								Plomelin	3 400	X	X		
								Plouzané	10 075	X	X	X	X
								Quimper	43 616	X	X	X	X
								Rosporden	5 762	X	X	X	X
31 - Haute-Garonne	Castanet-Tolosan	9 087	X	X	X	X		Auterive	6 908	X	X		
								Balma	11 246	X	X	X	X
								Beauzelle	4 499	X	X		
								Cugnaux	11 748	X	X	X	X
								Fenouillet	3 724	X	X	X	X
								Fontenilles	3 772	X	X	X	X
								Frouzins	6 519	X	X	X	X
								L'Union	9 672	X	X	X	X
								Plaisance-du-Touch	13 573	X	X	X	X
								Ramonville-Saint-Agne	9 431	X	X	X	X
								Saint-Gaudens	8 315	X	X	X	X
								Saint-Jean	8 133	X	X	X	X
								Saint-Orens-de-Gameville	8 497	X	X	X	X
								Seysses	5 503	X	X	X	X
								Tournefeuille	21 208	X	X	X	X
								Villeneuve-Tolosane	6 818	X	X	X	X
34 - Hérault	Palavas-les-Flots,,	6 090	X	X	X	X		Agde	23 522	X	X	X	X
	Valras-Plage	4 141	X	X	X	X		Castelnau-le-Lez	14 320	X	X	X	X
	Villeneuve-lès-Béziers	3 059	X	X	X	X		Courmonterral	4 776	X	X	X	X
								Frontignan-La-Peyrade	18 706	X	X	X	X
								Gignac	4 367	X	X	X	X
								Juvignac	7 530	X	X	X	X
								La Grande-Motte	8 140	X	X	X	X
								Lattes	13 639	X	X	X	X
								Marseillan	6 711	X	X	X	X

							Mèze	9 283	X	X	X	X
							PérOLS	7 426	X	X	X	X
							Saint-Clément-de-Rivière	3 605	X	X	X	X
							Sauvian	3 866	X	X	X	X
							Sète	32 086	X	X	X	X
							Teyran	4 217	X	X	X	X
							Vias	4 405	X	X	X	X
38 - Isère	Meylan	14 166	X	X	X	X	Bourgoin-Jallieu	16 730	X	X	X	X
	Voiron	14 942	X	X	X	X	Claix	6 539	X	X	X	X
							Coublevie	3 662	X	X	X	X
							Crolles	6 513	X	X		
							Échirolles	20 849	X	X	X	X
							Gières	4 294	X	X	X	X
							Grenoble	84 857	X	X	X	X
							La Tronche	4 107	X	X	X	X
							Roussillon	5 416	X			X
							Saint-Égrève	11 843	X	X	X	X
							Saint-Martin-d'Uriage	4 374	X	X	X	X
							Saint-Martin-le-Vinoux	3 872			X	X
							Sassenage	7 945	X	X	X	X
							Seyssins	5 644	X	X	X	X
							Vienne	18 657	X	X	X	X
							Villard-de-Lans	3 772	X	X	X	X
							Voreppe	6 836	X	X	X	X
40 - Landes	Mimizan	5 705	X	X	X	X	Aire-sur-l'Adour	4 466	X	X	X	X
							Biscarrosse	11 973	X	X	X	X
							Capbreton	7 426	X	X	X	X
							Hagetmau	3 649	X	X	X	X
							Labenne	4 443	X	X	X	X
							Parentis-en-Born	4 574	X	X	X	X
							Saint-Martin-de-Seignanx	4 141	X	X	X	X
							Saint-Pierre-du-Mont	6 821	X	X	X	X
							Saint-Vincent-de-Tyrosse	5 935	X	X	X	X
							Seignosse	3 176	X	X		
							Soustons	6 375	X	X	X	X
42 - Loire	Saint-Chamond	23 999	X	X	X	X	Firminy	11 104	X	X	X	X
							La Fouillouse	3 475	X	X	X	X
							La Grand-Croix	2 956	X	X	X	X
							Mably	5 457	X	X	X	X
							Montbrison	10 934	X	X	X	X
							Rive-de-Gier	8 224	X	X	X	X
							Roanne	20 090	X	X	X	X
							Saint-Just-Saint-Rambert	11 302	X	X	X	X
							Unieux	5 971			X	X
44 - Loire-Atlantique	Blain	7 055	X	X	X	X	Ancenis	5 504	X	X	X	X
	Couëron	15 836	X	X	X	X	Basse-Goulaine	7 264	X	X	X	X
	Orvault	20 127	X	X	X	X	Châteaubriant	8 871	X	X		

	Pornichet	10 074	X	X	X	X	Clisson	5 313	X	X	X	X
							Donges	5 264	X	X	X	X
							Guérande	13 956	X	X	X	X
							La Baule-Escoublac,	14 997	X	X	X	X
							La Chapelle-sur-Erdre	15 792	X	X	X	X
							Pornic	13 811	X	X	X	X
							Rezé	30 059	X	X	X	X
							Saint-Brevin-les-Pins	10 759	X	X	X	X
							Saint-Étienne-de-Montluc	5 569	X	X	X	X
							Saint-Herblain	31 565	X	X	X	X
							Saint-Sébastien-sur-Loire	20 708	X	X	X	X
							Sautron	6 268	X	X	X	X
							Savenay	6 158	X	¹⁰	X	X
							Sucé-sur-Erdre	5 815	X	X	X	X
							Thouaré-sur-Loire	7 162	X	X	X	X
							Treillières	6 973	X	X	X	X
							Vigneux-de-Bretagne	4 636	X	X		
51 - Marne	Épernay	14 975	X	X	X	X	Bétheny	5 469	X	X		
							Châlons-en-Champagne	25 145	X	X	X	X
							Cormontreuil	5 239			X	X
							Fismes	3 958	X	X	X	X
							Reims	99 994	X	X	X	X
							Tinqueux	7 988	X	X	X	X
							Witry-lès-Reims	3 921	X	X	X	X
56 - Morbihan	Plœmeur	16 217	X	X	X	X	Arradon	4 671	X	X	X	X
	Ploërmel	6 909	X	X	X	¹¹	Auray	9 316	X	X	X	X
	Questembert	5 850	X	X	X	²	Brech	5 164	X	X	X	X
	Theix-Noyal	6 466	X	X	X	X	Guidel	9 150	X	X	X	X
							Hennebont	11 751	X	X	X	X
							Lanester	16 649	X	X	X	X
							Languidic	6 075	X	X		
							Lorient	38 189	X	X	X	X
							Plouay	4 229	X	X	X	X
							Pluvigner	5 921	X	X	X	X
							Quiberon	4 760	X	X	X	X
							Riantec	4 411	X	X	X	X
							Sarzeau	7 215	X	X	X	X
							Surzur	3 423	X	X	X	X
							Vannes	36 629	X	X	X	X
58 - Nièvre	Nevers	22 826	X	X	X	X	Decize	3 874	X	X	X	X
							Fourchambault	2 881	X	X	X	X
							La Charité-sur-Loire	3 363	X	X		
							La Machine	2 654	X	X		
							Varennes-Vauzelles	6 994	X	X	X	X
59 - Nord	Anncellin	7 410	X	X	X	X	Crespin	2 919	X	X	X	X

10 Résultats électoraux annulés par le conseil Constitutionnel.

11 Pas de second tour.

	Condé-sur-l'Escaut	6 141	X	X	X	X	Denain	10 936	X	X	X	X
	Dunkerque (Saint-Pol-sur-Mer)	14 232	X	X	X	X	Dunkerque (hors Saint-Pol-sur-Mer)	48 617	X	X	X	X
							Escautpont	3 086	X	X	X	X
							Fresnes-sur-Escaut	5 153	X	X	X	X
							Hazebrouck	16 660	X		X	X
							Hem	13 739	X	X	X	X
							Hergnies	3 329	X	X	X	X
							La Madeleine	15 859	X	X	X	X
							Lammersart	20 728	X	X	X	X
							Lomme	19 355	X	X	X	X
							Marcq-en-Baroeul	29 008			X	X
							Phalempin	3 715	X	X	X	X
							Roncq	10 890	X	X	X	X
							Saint-Amand-les-Eaux	12 724	X	X	X	X
							Saint-Saulve	8 232	X	X	X	X
							Sequedin	3 164	X	X	X	X
							Sin-le-Noble	10 741	X	X	X	X
							Tourcoing	63 076	X	X	X	X
							Valenciennes	25 838	X	X	X	X
							Wattrelos	28 764	X	X	X	X
60 - Oise	Noyon	7 681	X	X	X	X	Chantilly	7 358	X	X	X	X
							Clermont	6 201	X	X	X	X
							Compiègne	24 930	X	X	X	X
							Margny-lès-Compiègne	4 775	X	X	X	X
							Montataire	7 142	X	X	X	X
							Nogent-sur-Oise	11 037	X	X	X	X
							Pont-Sainte-Maxence	7 872	X	X	X	X
							Saint-Just-en-Chaussée	4 182	X	X	X	X
							Thourotte	3 429	X	X	X	X
68 - Haut-Rhin	Mulhouse	50 312	X	X	X	X	Altkirch	3 853	X	X	X	X
	Riedisheim	8 777	X	X	X	X	Brunstatt-Didenheim	6 051	X	X	X	X
							Cernay	8 096	X	X	X	X
							Colmar	41 421	X	X	X	X
							Ensisheim	5 761	X	X	X	X
							Habsheim	3 888	X	X	X	X
							Illzach	9 305	X	X	X	X
							Kembs	3 710			X	X
							Kingersheim	9 003	X	X	X	X
							Munster	3 373	X	X	X	X
							Pfastatt	7 052	X	X	X	X
							Ribeauvillé	3 511	X	X	X	X
							Saint-Louis	11 024	X	X	X	X
							Soultz-Haut-Rhin	4 892	X	X	X	X
							Wintzenheim	5 839	X	X	X	X
							Wittelsheim	8 442	X	X	X	X
							Wittenheim	10 212	X	X	X	X

69 - Rhône	Chazay-d'Azergues	3 281	X	X	X	X	Brignais	8 804	X	X	X	X
							Brindas	4 416	X	X	X	X
							Chaponost	6 494	X	X	X	X
							Charly	3 686	X	X	X	X
							Collonges-au-Mont-d'Or	3 290	X	X	X	X
							Corbas	7 223	X	X	X	X
							Cours	3 289	X	X	X	X
							Craponne	7 961	X	X	X	X
							Genas	10 213	X	X	X	X
							Gleizé	5 572	X	X	X	X
							Grézieu-la-Varenne	3 978	X	X	X	X
							Lentilly	4 458	X	X	X	X
							Oullins	16 940	X	X	X	X
							Saint-Priest	28 023	X	X	X	X
72 - Sarthe	Le Mans	89 290	X	X	X	X	Allonnes	6 729	X	X	X	X
							Arnage	4 454	X	X		
							Changé	5 309	X	X	X	X
							La Bazoge	2 863	X	X	X	X
							La Flèche	10 882	X	X	X	X
							La Suze-sur-Sarthe	3 483	X	X	X	X
							Le Lude	2 924			X	X
							Mamers	3 698	X	X	X	X
							Montval-sur-Loir	4 354	X	X	X	X
							Mulsanne	4 115	X	X	X	X
							Parigné-l'Évêque	3 850	X	X	X	X
							Raudin	2 737	X	X	X	X
							Sablé-sur-Sarthe	8 089	X	X	X	X
							Sargé-lès-le-Mans	3 222	X	X	X	X
							Savigné-l'Évêque	3 429	X	X	X	X
							Yvré-l'Évêque	3 503	X	X	X	X
74 - Haute-Savoie	Thyez	3 921	X	X			Annecy	81 501	X	X	X	X
							Bons-en-Chablais	3 723	X	X	X	X
							Douvaine	3 251	X	X	X	X
							Faverge-Seythenex	5 351	X	X	X	X
							La Balme-de-Sillingy	3 501	X	X	X	X
							Megève	2 913	X	X	X	X
							Poisy	5 415	X	X		
							Reignier-Ésery	5 405	X	X	X	X
							Rumilly	9 387	X	X	X	X
							Saint-Pierre-en-Faucigny	4 323	X	X	X	X
							Scionzier	4 511	X	X	X	X
							Thônes	4 513	X	X	X	X
76 - Seine-Maritime	Le Havre	107 416	X	X	X	X	Barentin	8 601	X	X	X	X
							Bolbec	7 402	X	X	X	X
							Dieppe	21 397	X	X	X	X
							Fécamp	13 824	X	X	X	X
							Forges-les-Eaux	3 051	X	X	X	X

								Le Grand-Quevilly	18 739	X	X	X	X
								Mont-Saint-Aignan	13 092	X	X	X	X
								Montivilliers	12 305	X	X	X	X
								Oissel	7 245	X	X	X	X
								Rouen	57 861	X	X	X	X
								Saint-Etienne-du-Rouvray	16 964	X	X	X	X
								Sainte-Adresse	5 851	X	X	X	X
								Sotteville-lès-Rouen	20 086			X	X
								Yvetot	8 642	X	X	X	X
77 - Seine-et-Marne	Moissy-Cramayel	10 008	X	X	X	X		Brie-Comte-Robert	10 580	X	X	X	X
	Montereau-Fault-Yonne	9 059	X	X	X	X		Brou-sur-Chantereine	2 792	X	X	X	X
	Savigny-le-Temple	16 894	X	X	X	X		Cesson	7 245	X	X	X	X
	Villenoy	2 933	X	X	X	X		Chelles	31 745	X	X	X	X
								Combs-la-Ville	14 822	X	X	X	X
								Coulommiers	9 581	X	X	X	X
								Courtry	4 530	X	X	X	X
								Dammarié-les-Lys	12 496	X			
								Lagny-sur-Marne	12 406	X	X	X	X
								Lieusaint	6 686	X	X	X	X
								Meaux	26 734	X	X	X	X
								Melun	19 301	X	X	X	X
								Mitry-Mory	11 478	X	X	X	X
								Nangis	5 226	X	X	X	X
								Nemours	7 029	X	X	X	X
								Provins	6 954	X	X	X	X
								Roissy-en-Brie	13 291	X	X	X	X
84 - Vaucluse	Orange	18 685	X	X	X	X		Apt	7 444	X	X	X	X
								Avignon	55 447	X	X	X	X
								Bollène	10 060	X	X	X	X
								Camaret-sur-Aigues	3 753	X	X	X	X
								Carpentras	18 795	X	X	X	X
								Cavaillon	17 108	X	X	X	X
								Jonquières	3 592	X	X	X	X
								L'Isle-sur-la-Sorgue	15 319	X	X	X	X
								Le Thor	6 472	X	X	X	X
								Pernes-les-Fontaines	8 731	X	X	X	X
								Pertuis	15 342	X		X	X
								Valréas	6 260	X	X	X	X
85 - Vendée	Les Herbiers	11 361	X	X	X	X		Challans	16 369	X	X	X	X
								Château-d'Olonne	12 183	X	X	X	X
								Fontenay-le-Comte	9 481	X	X	X	X
								La Roche-sur-Yon	37 360	X	X	X	X
								Les Sables-d'Olonne	13 890	X	X	X	X
								Mouilleron-le-Captif	3 998	X	X	X	X
								Olonne-sur-Mer	12 108	X	X	X	X
								Saint-Gilles-Croix-de-Vie	6 907	X	X	X	X
								Saint-Hilaire-de-Riez	10 493	X	X	X	X

							Saint-Jean-de-Monts	7 856	X	X	X	X
92 - Hauts-de-Seine	Antony	41 488	X	X	X	X	Bagneux	21 874	X	X	X	X
	Bois-Colombes	17 896	X	X	X	X	Bourg-la-Reine	13 769	X	X	X	X
	Boulogne-Billancourt	77 303	X	X	X	X	Châtillon	22 292	X	X	X	X
	Châtenay-Malabry	18 708	X	X	X	X	Chaville	13 493	X	X	X	X
	Colombes	47 454	X	X	X	X	Clichy	28 554	X	X	X	X
	Courbevoie	52 391	X	X	X	X	Fontenay-aux-Roses	16 036	X	X	X	X
	Garches	12 767	X	X	X	X	Gennevilliers	22 149	X	X	X	X
	Issy-les-Moulineaux	46 800	X	X	X	X	La Garenne-Colombes	18 828	X	X	X	X
	Sèvres	15 142	X	X	X	X	Le Plessis-Robinson	19 141	X	X	X	X
	Suresnes	28 497	X	X	X	X	Levallois-Perret	41 716	X	X	X	X
	Vaucresson	6 176	X	X	X	X	Malakoff	18 434	X	X	X	X
	Ville-d'Avray	7 433	X	X	X	X	Montrouge	28 926	X	X	X	X
							Nanterre	47 568	X	X	X	X
							Neuilly-sur-Seine	37 184	X	X	X	X
							Puteaux	28 950	X	X	X	X
							Rueil-Malmaison	54 426	X	X	X	X
							Saint-Cloud	19 370	X	X	X	X
							Sceaux	15 052	X	X	X	X
							Vanves	18 500	X	X	X	X
							Villeneuve-la-Garenne	12 429	X	X	X	X
93 - Seine-Saint-Denis	Bagnolet	18 413	X	X	X	X	Aubervilliers	27 335	X	X	X	X
	Rosny-sous-Bois	23 232	X	X	X	X	Bondy	24 568	X	X	X	X
	Stains	16 424	X	X	X	X	Épinay-sur-Seine	25 622	X	X	X	X
							Gagny	21 326	X	X	X	X
							Le Blanc-Mesnil	24 714	X	X	X	X
							Le Raincy	10 624	X	X	X	X
							Les Pavillons-sous-Bois	11 706	X	X ¹²	X	X
							Livry-Gargan	22 325	X	X	X	X
							Montfermeil	12 713	X	X	X	X
							Montreuil	56 632	X	X	X	X
							Neuilly-Plaisance	12 446	X	X	X	X
							Neuilly-sur-Marne	18 221	X	X	X	X
							Noisy-le-Grand	36 847	X	X	X	X
							Noisy-le-Sec	20 003	X	X	X	X
							Pantin	25 229	X	X	X	X
							Pierrefitte-sur-Seine	11 555	X	X	X	X
							Romainville	14 489	X	X	X	X
							Saint-Denis	44 726	X	X	X	X
							Sevran	22 729	X	X	X	X
							Tremblay-en-France	20 792	X	X	X	X
							Villemomble	15 486	X	X	X	X
							Villepinte	19 015	X	X		
94 - Val-de-Marne	Arcueil	12 554	X	X	X	X	Alfortville	24 064	X	X	X	X
	Bry-sur-Marne	11 621	X	X	X	X	Boissy-Saint-Léger	8 330			X	X
							Bonneuil-sur-Marne	8 962	X	X	X	X

12 Deux bureaux de vote annulés par le Conseil Constitutionnel.

								Cachan	16 875	X	X	X	X
								Chennevières-sur-Marne	10 289	X	X	X	X
								Chevilly-Larue	10 704	X	X	X	X
								Créteil	45 103	X	X	X	X
								Fontenay-sous-Bois	32 766	X	X	X	X
								Gentilly	9 692	X	X	X	X
								Ivry-sur-Seine	27 797	X	X	X	X
								Joinville-le-Pont	12 402	X	X	X	X
								La Queue-en-Brie	7 134	X	X		
								Le Perreux-sur-Marne	23 264	X	X	X	X
								Le Plessis-Trévisé	11 705	X	X	X	X
								Limeil-Brévannes,	12 651	X	X	X	X
								Maisons-Alfort	36 178	X	X	X	X
								Orly	11 228	X	X	X	X
								Saint-Mandé	15 525		X		
								Saint-Maur-des-Fossés	51 358	X	X	X	X
								Saint-Maurice	8 303	X	X	X	X
								Thiais	16 544	X	X		X
								Villeneuve-Saint-Georges	12 882	X	X	X	X
								Villiers-sur-Marne	16 275	X	X	X	X
95 - Val d'Oise	Vauréal	11 827	X	X	X	X		Courdimanche	4 307		X	X	X
								Domont	10 010	X	X	X	X
								Ermont	19 079	X	X	X	X
								Gonesse	14 476	X	X	X	X
								l'Isle-Adam	7 947	X	X	X	X
								Montigny-lès-Cormeilles	11 314	X	X	X	X
								Osny	10 652	X	X	X	X
								Pontoise	16 978	X	X	X	X
								Saint-Brice-sous-Forêt	8 844	X	X	X	X
								Sannois	16 409	X	X	X	X
								Sarcelles	28 112	X	X	X	X

Remerciements

L'association Éthique Citoyenne¹³ a participé au financement de cette recherche.

Ce rapport est le fruit de la collaboration d'électeurs et d'électrices ayant contribué à rassembler des procès-verbaux de bureaux de vote. Sans eux, cette étude n'aurait pu être menée. Nous les remercions chaleureusement..

Nous saluons tout spécialement Madame Claudine Deslandres qui a effectué la veille sur internet durant les élections présidentielle et législatives 2017.

Nous remercions les nombreuses mairies qui ont su mobiliser leur personnel pour répondre avec pertinence aux demandes de résultats, encourageant l'évaluation scientifique des activités électorales, ainsi que les préfetures ayant très aimablement répondu à nos demandes d'horaires de bureaux de vote

Enfin, nous exprimons toute notre gratitude aux membres de l'association Ordinateurs-de-vote.org et à son président, Pierre Muller, pour leur support constant fourni durant toute cette étude.

13 www.ethique-citoyenne.org