



Une courte introduction au choix social Changeons l'élection présidentielle !

Sylvain Bouveret

LIG – Univ. Grenoble-Alpes

CED Cours transversal Sciences Environnement Sociétés

Grenoble, 31 mai 2021

Voter Autrement 2017

The French presidential experiment



The team

- **Antoinette Baujard**, GATE, Université Jean Monnet, Saint-Étienne
- **Renaud Blanch**, LIG, Université Grenoble-Alpes
- **Sylvain Bouveret**, LIG, Université Grenoble-Alpes
- **François Durand**, LAMSADE, Université Paris-Dauphine
- **Herrade Igersheim**, CNRS, BETA, Université de Strasbourg
- **Jérôme Lang**, LAMSADE CNRS, Université Paris-Dauphine
- **Annick Laruelle**, UPV-EHU, Universidad del País Vasco
- **Jean-François Laslier**, CNRS, Paris School of Economics
- **Isabelle Lebon**, CREM, Universités Caen-Normandie et Rennes 1
- **Vincent Merlin**, CNRS, CREM, Universités Caen-Normandie et Rennes 1

Researchers in economics and computer science, with a special interest in social choice



The 2017 official election



Nicolas Dupont-Aignan

Debout la France !



Emmanuel Macron

En Marche !



Nathalie Arthaud

Lutte Ouvrière



Jacques Cheminade

Solidarité et Progrès



Jean-Luc Mélenchon

La France Insoumise



François Fillon

Les Républicains



Marine Le Pen

Front National



Benoît Hamon

Parti Socialiste



Philippe Poutou

Nouveau Parti Anticapitaliste



Jean Lassalle

Résistons !



François Asselineau

Union Populaire Républicaine



The electoral system

The president is elected using uninominal plurality with runoff (two-round system):

- voters cast one name on the ballot for the 1st round



The electoral system

The president is elected using uninominal plurality with runoff (two-round system):

- voters cast one name on the ballot for the 1st round
- if one candidate gets the absolute majority of valid votes, she is elected



The electoral system

The president is elected using uninominal plurality with runoff (two-round system):

- voters cast one name on the ballot for the 1st round
- if one candidate gets the absolute majority of valid votes, she is elected
- otherwise, the two candidates with the highest number of votes are finalists



The electoral system

The president is elected using uninominal plurality with runoff (two-round system):

- voters cast one name on the ballot for the 1st round
- if one candidate gets the absolute majority of valid votes, she is elected
- otherwise, the two candidates with the highest number of votes are finalists
- voters cast one name on the ballot for the 2nd round



The electoral system

The president is elected using uninominal plurality with runoff (two-round system):

- voters cast one name on the ballot for the 1st round
- if one candidate gets the absolute majority of valid votes, she is elected
- otherwise, the two candidates with the highest number of votes are finalists
- voters cast one name on the ballot for the 2nd round
- the finalist that has the majority of valid votes wins (NB: ties broken using the age of the candidates)



The official 2017 results

Emmanuel Macron	18.30 %	41.70%
Marine Le Pen	16.24 %	21.38%
François Fillon	15.25 %	-
Jean-Luc Mélenchon	14.93 %	-
Benoît Hamon	4.84 %	-
Nicolas Dupont-Aignan	3.58 %	-
Jean Lassalle	0.92 %	-
Philippe Poutou	0.83 %	-
François Asselineau	0.70 %	-
Nathalie Arthaud	0.49 %	-
Jacques Cheminade	0.14 %	-

Blank vote	1.40 %	11.47%
Abstention	22.37 %	25.44%



Objectives

Objectives of the experiment

Study in practice the properties of different voting methods



Objectives

Objectives of the experiment

Study in practice the properties of different voting methods

1 | **Scientific objectives:**

- Study the influence of different voting rules on the result of the election.
- Compare the behaviour of the voters when faced with different voting rules
+ evaluate strategic voting.
- Voting rules usable in practice?
- ...



Objectives

Objectives of the experiment

Study in practice the properties of different voting methods

1 | **Scientific objectives:**

- Study the influence of different voting rules on the result of the election.
- Compare the behaviour of the voters when faced with different voting rules
+ evaluate strategic voting.
- Voting rules usable in practice?
- ...

2 | **Indirect objectives:**

- Provide a real voting dataset



Objectives

Objectives of the experiment

Study in practice the properties of different voting methods

- 1 | **Scientific objectives:**
 - Study the influence of different voting rules on the result of the election.
 - Compare the behaviour of the voters when faced with different voting rules
+ evaluate strategic voting.
 - Voting rules usable in practice?
 - ...
- 2 | **Indirect objectives:**
 - Provide a real voting dataset
- 3 | **Pedagogical objectives:**
 - Advertise alternative voting rules



Two parts

- Online experiment

<https://vote.imag.fr/>



Two parts

- Online experiment

<https://vote.imag.fr/>

- *In situ* experiment (mostly on paper): 5 polling stations

Hérouville
Saint-Clair



Strasbourg

Allevard

Crolles

Grenoble



Similar experiments

- *In situ* experiments: since 2002 in France, similar experiments abroad
- Online voting: similar experiments in the past (e.g. **Vote Au Pluriel** in 2012)
- Several similar initiatives: La Contre-Élection (IRV), Jugement Majoritaire 2017, VoteFoot, Vote de Valeur 2012 (range voting)...

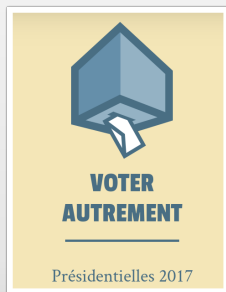
Voter Autrement 2017

The online experiment



The online experiment

<https://vote.imag.fr/>



Each participant tested:

- 2 types of range or approval voting
- 1 type of vote by ranking (Borda 4 / IRV)
- 1 vote on a continuous scale (\approx range voting + abstention)
- 8 random duels
- 1 questionnaire



Range / approval voting

VOTE PAR APPROBATION

Cochez l'ensemble des candidats que vous approuvez. Vous pouvez approuver autant de candidats que vous voulez, et vous pouvez également n'en approuver aucun.

Dans ce mode de scrutin, chaque fois qu'un candidat est approuvé, il gagne un point. Le candidat ayant le plus de points gagne l'élection.

Note : l'ordre de présentation des candidats est aléatoire et change à chaque écran.

	Marine Le Pen Front National	<input checked="" type="checkbox"/>
	François Asselineau Union Populaire Républicaine	<input type="checkbox"/>
	Jean-Luc Mélenchon La France Insoumise	<input checked="" type="checkbox"/>
	Jacques Chirac Solidarité et Progrès	<input type="checkbox"/>
	Jean Lassalle Rassemblement !	<input type="checkbox"/>
	François Fillon Les Républicains	<input checked="" type="checkbox"/>
	Benoît Hamon Parti Socialiste	<input checked="" type="checkbox"/>
	Emmanuel Macron En Marche !	<input type="checkbox"/>
	Philippe Poutou Nouveau Parti Anticapitaliste	<input type="checkbox"/>
	Nathalie Arthaud Lutte Ouvrière	<input checked="" type="checkbox"/>
	Nicolas Dupont-Aignan Debout la France !	<input type="checkbox"/>

VOTE PAR NOTE

Donnez une note entre 0 et 3 à chaque candidat, en cochant le bouton correspondant. Vous n'êtes pas obligé de noter tous les candidats : si vous ne donnez pas de note à un candidat, il reçoit la note 0.

Dans ce mode de scrutin, on calcule le score de chaque candidat en faisant la somme des notes que chaque électeur lui donne. Le candidat ayant le score le plus élevé gagne l'élection.

Note : l'ordre de présentation des candidats est aléatoire et change à chaque écran.

	Philippe Poutou Nouveau Parti Anticapitaliste	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input checked="" type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
	Jacques Chirac Solidarité et Progrès	<input checked="" type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
	Marine Le Pen Front National	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
	Emmanuel Macron En Marche !	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input checked="" type="radio"/> 3
	Jean Lassalle Rassemblement !	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input checked="" type="radio"/> 3
	Nathalie Arthaud Lutte Ouvrière	<input checked="" type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
	François Asselineau Union Populaire Républicaine	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
	Nicolas Dupont-Aignan Debout la France !	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
	François Fillon Les Républicains	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input checked="" type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
	Jean-Luc Mélenchon La France Insoumise	<input type="radio"/> 0	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
	Benoît Hamon Parti Socialiste	<input checked="" type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3



Ranking

VOTE PAR ÉLIMINATION SUCCESSIVE

Choisissez entre 1 et 11 candidats et classez les selon votre ordre de préférence.

Votre vote est d'abord attribué au premier des candidats de votre liste. Si il est éliminé et votre vote est donné à votre candidat classé deuxième. Le processus d'élimination se poursuit jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'un seul candidat, le vainqueur.

Pour classer un candidat, faites le glisser de la liste des candidats non classés à la liste des candidats classés. Vous pouvez à tout moment réordonner votre liste de candidats classés ou refaire passer un candidat parmi les non classés en faisant glisser le candidat concerné.

Note: l'ordre de présentation des candidats est aléatoire et change à chaque écran.

Il vous reste encore au moins 1 candidat à classer.

Candidats non classés

Nicolas Dupont-Aignan
Debout la France !

Marine Le Pen
Front National

François Fillon
Les Républicains

Jean-Luc Mélenchon
La France Insoumise

Nathalie Arthaud
Lutte Ouvrière

Jacques Cheminade
Solidarité et Progrès

Philippe Poutou
Nouveau Parti Anticapitaliste

Benoît Hamon
Parti Socialiste

Emmanuel Macron
En Marche !

François Asselineau
Union Populaire Républicaine

Jean Lassalle
Régions !

Candidats classés

(faire glisser les candidats sur ce cadre pour les classer)

VOTE PAR ÉLIMINATION SUCCESSIVE

Choisissez entre 1 et 11 candidats et classez les selon votre ordre de préférence.

Votre vote est d'abord attribué au premier des candidats de votre liste. Si il est éliminé et votre vote est donné à votre candidat classé deuxième. Le processus d'élimination se poursuit jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'un seul candidat, le vainqueur.

Pour classer un candidat, faites le glisser de la liste des candidats non classés à la liste des candidats classés. Vous pouvez à tout moment réordonner votre liste de candidats classés ou refaire passer un candidat parmi les non classés en faisant glisser le candidat concerné.

Note: l'ordre de présentation des candidats est aléatoire et change à chaque écran.

Vous pouvez encore classer des candidats sur lesquels votre vote pourra être reporté, ou bien passer directement à la suite.

Candidats non classés

Marine Le Pen
Front National

François Fillon
Les Républicains

François Asselineau
Union Populaire Républicaine

Jean Lassalle
Régions !

Candidats classés

- Emmanuel Macron
En Marche !
- Nathalie Arthaud
Lutte Ouvrière
- Nicolas Dupont-Aignan
Debout la France !
- Jean-Luc Mélenchon
La France Insoumise
- Benoît Hamon
Parti Socialiste
- Jacques Cheminade
Solidarité et Progrès
- Philippe Poutou
Nouveau Parti Anticapitaliste



Miscellaneous

OPINION SUR ÉCHELLE CONTINUE

Donnez votre opinion sur les candidats en cliquant sur les barres de l'échelle grise et en faisant glisser le bouton jusqu'à la position désirée sur l'échelle. La gauche de l'échelle signifie « hostile » et la droite de l'échelle signifie « favorable ». Le centre de l'échelle correspond à une opinion neutre sur le candidat.

Vous êtes libres de ne pas exprimer d'opinion sur un candidat donné. Il suffit de ne pas cliquer sur l'échelle correspondante ou, le cas échéant, de cliquer sur la croix rouge pour annuler le score de ce candidat.

Note: l'ordre de présentation des candidats est aléatoire et change à chaque écran.

	Benoît Hamon Parti Socialiste	
	François Fillon Les Républicains	
	Jean-Luc Mélenchon La France Insoumise	
	Nathalie Arthaud Lutte Ouvrière	
	Emmanuel Macron en Marche!	
	Jean Lassalle Néocrates!	
	Jacques Cheminade Solidarité et Progrès	
	Nicolas Dupont-Aignan Debout la France!	
	Marine Le Pen Front National	
	Philippe Poutou Nouveau Parti Anticapitaliste	
	François Asselineau Union Populaire Républicaine	

DUELS ENTRE CANDIDATS

Sur cette page, nous vous demandons de donner votre opinion sur des paires de candidats choisies aléatoirement (3 au maximum). Pour chaque paire de candidats, nous vous demandons simplement de répondre à la question suivante : si le second tour de l'élection présidentielle avait lieu entre ces deux candidats, pour lequel voteriez-vous ?

Si pour une paire vous ne souhaitez pas répondre, vous pouvez obtenir directement le paire suivante en cliquant sur le bouton **Paire suivante**.

Note: l'ordre de présentation des candidats est aléatoire et change à chaque écran.

Si le second tour avait lieu entre François Asselineau et Benoît Hamon, lequel des deux choisiriez-vous ?

	François Asselineau Union Populaire Républicaine	<input type="radio"/>
	Benoît Hamon Parti Socialiste	<input checked="" type="radio"/>

Si le second tour avait lieu entre Nathalie Arthaud et François Fillon, lequel des deux choisiriez-vous ?

	Nathalie Arthaud Lutte Ouvrière	<input checked="" type="radio"/>
	François Fillon Les Républicains	<input type="radio"/>

Si le second tour avait lieu entre Jean Lassalle et Philippe Poutou, lequel des deux choisiriez-vous ?

	Jean Lassalle Néocrates!	<input type="radio"/>
	Philippe Poutou Nouveau Parti Anticapitaliste	<input type="radio"/>

Paire suivante

Voter Autrement 2017

In situ experiments



The setting

- Day of the official election (April 23)
- Five polling stations in France (Allevard, Crolles, **Grenoble**, Hérouville-Saint-Clair, Strasbourg)
- We replicate the polling station (paper ballots, polling cabins, urns, sign-off sheets...)
- Once the voters have voted officially, we ask them to participate to the experiment.



How did it look like?

In Grenoble...





A complex organization

- Needs a close cooperation with city officials
- Needs a formal authorization from the préfet
- Each registered voter receives an individual mail before the experiment
- An information meeting is organized before the experiment
- Each registered voter receives an individual mail after the experiment (with the results)
- The day of the experiment, dozens of volunteers are needed (thank you to all of them!)



How did it look like?

The day after the vote...





The rules tested

- Approval voting (everywhere)
- 2 round approval voting (Crolles)
- continuous evaluation voting (Grenoble)
- Approval / disapproval voting (-0.5; 0; 1) (Allevard les Bains)
- Approval / disapproval voting (-1; 0; 1) (Allevard les Bains)
- Approval / disapproval voting (-2; 0; 1) (Allevard les Bains)
- Evaluation voting (0; 1; 2) (Strasbourg)
- Evaluation voting (-1; 0; 1) (Strasbourg)
- Evaluation voting (0; 1; 2; 3) (Strasbourg)
- Evaluation voting (-1; 0; 1; 2) (Strasbourg + HSC)
- Evaluation voting (0; 1; 2; 3; 4; 5) (HSC)



Experimental ballots

EXPÉRIMENTATION SCIENTIFIQUE : ÉLECTIONS PRÉSIDENTIELLES 2017

BULLETIN NUMÉRO 1

Un président va être élu. Pour chacun des 11 candidats, mettez une croix dans la colonne « Je soutiens » si vous le/la soutenez comme président.

Vous pouvez soutenir autant de candidats que vous voulez.
Le candidat ayant le plus de soutiens gagne l'élection.

	Je soutiens
M. Nicolas DUPONT-AIGNAN	
Mme Marine LE PEN	
M. Emmanuel MACRON	
M. Benoît HAMON	
Mme Nathalie ARTHAUD	
M. Philippe POUTOU	
M. Jacques CHEMINADE	
M. Jean LASSALLE	
M. Jean-Luc MÉLENCHON	
M. François ASSELINEAU	
M. François FILLON	

EXPÉRIMENTATION SCIENTIFIQUE : ÉLECTIONS PRÉSIDENTIELLES 2017

BULLETIN NUMÉRO 2

Évaluez chaque candidat en plaçant une marque sur l'échelle correspondante. Par exemple, si vous êtes plutôt contre A et très favorable à B, vous pouvez noter de la manière suivante :



Plus votre marque est proche de « pour », plus le candidat a une bonne note. Si vous ne dites rien pour un candidat, c'est comme si vous étiez contre. Le candidat ayant la somme des notes la plus élevée est élu.

	contre	indifférent	pour
M. Nicolas DUPONT-AIGNAN			
Mme Marine LE PEN			
M. Emmanuel MACRON			
M. Benoît HAMON			
Mme Nathalie ARTHAUD			
M. Philippe POUTOU			
M. Jacques CHEMINADE			
M. Jean LASSALLE			
M. Jean-Luc MÉLENCHON			
M. François ASSELINEAU			
M. François FILLON			



Tallying

Main idea: computer-assisted tallying

- 1 | We scan the ballots.
- 2 | We use basic image processing approaches to detect marks (especially useful for continuous scales).
- 3 | We manually check the accuracy of the detection by superimposing ballots and found marks.



Computer-assisted tallying

BULLETIN NUMÉRO 1

Un président va être élu. Pour chacun des 11 candidats, mettez une croix dans la colonne « Je soutiens » si vous le/la soutenez comme président.

*Vous pouvez soutenir autant de candidats que vous voulez.
Le candidat ayant le plus de soutiens gagne l'élection.*

	Je soutiens
M. Nicolas DUPONT-AIGNAN	[X]
Mme Marine LE PEN	[X]
M. Emmanuel MACRON	[X]
M. Benoît HAMON	[X]
Mme Nathalie ARTHAUD	[X]
M. Philippe POUTOU	[X]
M. Jacques CHEMINADE	[X]
M. Jean LASSALLE	[X]
M. Jean-Luc MÉLENCHON	[X]
M. François ASSELINEAU	[X]
M. François FILLON	[X]

BULLETIN NUMÉRO 2

Évaluez chaque candidat en plaçant une marque sur l'échelle correspondante. Par exemple, si vous êtes plutôt contre A et très favorable à B, vous pouvez noter de la manière suivante :

Candidat A
|
|

Candidat B
|
|

Plus votre marque est proche de « pour », plus le candidat a une bonne note. Si vous ne dites rien pour un candidat, c'est comme si vous étiez contre. Le candidat ayant la somme des notes la plus élevée est élu.

	contre	indifférent	pour
M. Nicolas DUPONT-AIGNAN	[X]		
Mme Marine LE PEN	[X]		
M. Emmanuel MACRON	[X]		
M. Benoît HAMON			[X]
Mme Nathalie ARTHAUD	[X]		
M. Philippe POUTOU	[X]		
M. Jacques CHEMINADE		[X]	
M. Jean LASSALLE	[X]		
M. Jean-Luc MÉLENCHON			[X]
M. François ASSELINEAU			[X]
M. François FILLON		[X]	

Voter Autrement 2017

The results



Profile of the participants

- 6358 participants to the *in situ* experiments.
In Grenoble:
 - 3149 registered voters
 - 2400 actual voters
 - 1080 participants ($\approx 45\%$)
- 37739 participants online, thanks to a communication using:
 - academic networks (scientific mailing lists)
 - social networks
 - national and local medias
(see <https://vote.imag.fr/about#media>)
- Some facts about participants:
<https://vote.imag.fr/stats>



Feedback

Direct feedback (live discussions in Grenoble)

- Various but in average positive reactions
- Positive feedback
- Very interesting discussions

Some feedback received via the contact email...

- Quite nasty ones (*e.g.* scientists should not do that)
- Very enthusiastic ones (great idea, we should definitely change the way the president is elected)
- Majority judgment
- Other suggestions: three-rounds election, voting on programs instead of voting on persons...

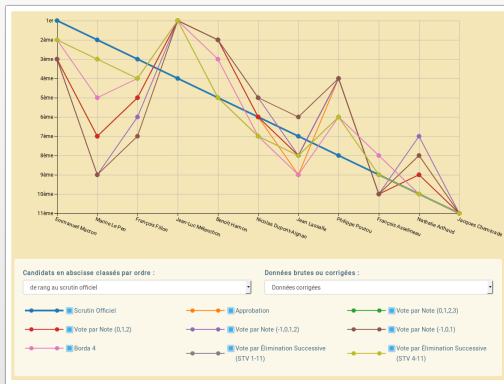


Results

Voting rule	Place	Winner
AV	HSC, Strasbourg, Grenoble, Crolles	E. MACRON
AV2T	Crolles	E. MACRON
EV[cont]	Grenoble	E. MACRON
ADV(-0,5; 0; 1)	Allevard les Bains	E. MACRON
ADV(-1; 0; 1)	Allevard les Bains	J.-L. MELENCHON
ADV(-2; 0; 1)	Allevard les Bains	J.-L. MELENCHON
EV(0; 1; 2)	Strasbourg	J.-L. MELENCHON
EV(-1; 0; 1)	Strasbourg	J.-L. MELENCHON
EV(0; 1; 2; 3)	HSC, Strasbourg	E. MACRON
EV(-1; 0; 1; 2)	Strasbourg	J.-L. MELENCHON
EV(0; 1; 2; 3; 4; 5)	HSC	E. MACRON



Results



Caution: removing participation bias is extremely hard

<https://vote.imag.fr/results>



Dataset

Interested in working on this experiment?



Bouveret, S., Blanch, R., Baujard, A., Durand, F., Igersheim, H., Lang, J., Laruelle, A., Laslier, J.-F., Lebon, I., and Merlin, V. (2018).

Voter autrement 2017 - online experiment.

Dataset and companion article on Zenodo.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.1199545>

A discussion on electronic voting

Is the online application Voter Autrement an acceptable voting system?



What is a good voting system?

Properties of a voting system (from Véronique Cortier, researcher at LORIA, France)

A good system must guarantee...

- **Confidentiality** of votes:
 - **Simple confidentiality**: noone should know what I voted
 - **Resistance to coercion**: noone should know what I voted, even if I want to reveal it



What is a good voting system?

- **Verifiability:**

- **Individual verifiability:** each voter can verify that her ballot is in the box
- **Universal verifiability:** Everyone can verify that the result corresponds to the set of ballots in the box.
- **Verification of eligibility:** Everyone can verify that all the ballots come from legitimate voters.



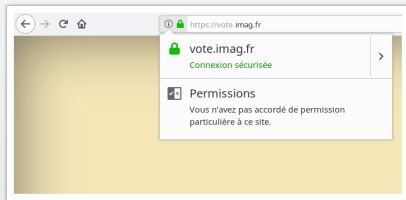
What is a good voting system?

- **Availability:** the application should be available during the entire election
- **Accessibility :**
 - easy to use
 - easy to understand
 - adapted to people with various disabilities



Voter Autrement: security

- Secured connection



- But non encrypted database



Voter Autrement: authentication

(Relative) protection against bots

Prêt à participer ?

Recopiez les lettres de l'image ci-dessous dans la case et cliquez sur le bouton « Commencer... ».

Captcha: 



Voter Autrement: authentication

(Relative) protection against bots

Prêt à participer ?

Recopiez les lettres de l'image ci-dessous dans la case et cliquez sur le bouton « Commencer... ».

Captcha: WUX

Commencer...

Each participant receives a unique identifier at the beginning of the experiment

- Useful to link the answers to all voting methods and the questionnaire together
- Allows the participant to modify her answers
- ⇒ each participant can (in theory) **verify** that her ballot is in the database



Voter Autrement: authentication

But... No true authentication mechanism

- no protection against multiple vote ✗
- no control on the participating population ✗
- no sensitive data (identifier, IP address...) asked or stored ✓
- no 3rd-party authentication service required ✓



Voter Autrement: authentication

But... No true authentication mechanism

- no protection against multiple vote ✗
- no control on the participating population ✗
- no sensitive data (identifier, IP address...) asked or stored ✓
- no 3rd-party authentication service required ✓

In other words...

- **Confidentiality** of votes:
 - Simple confidentiality ✓
 - Resistance to coercion ✗
- **Verifiability**:
 - Individual verifiability ✓
 - Universal verifiability ✓
 - Verification of eligibility ✗



QR codes authentication

Remark : we tested a weak authentication protocol by physically distributing identifiers (in Grenoble) and QR-codes accesses.

EXPÉRIMENTATION SCIENTIFIQUE : ÉLECTIONS PRÉSIDENTIELLES 2017

CITOYENS DU BUREAU
GRENOBLE

CONTINUEZ L'EXPÉRIMENTATION EN LIGNE!

Allez sur la page :
<http://vote.inag.fr/code>

et connectez-vous avec le code suivant :

ou flashez le QRcode suivant avec votre mobile :



At the bottom of the page, there are several logos of participating organizations and institutions, including the University of Grenoble Alpes, the French National Institute of Statistics and Economic Studies (INSEE), and various regional and local government logos.



Voter Autrement: Other properties

- **Availability:** ✓✗
OK during the experiment, but sometimes hard to guarantee → hardware failures, DOS attacks...
- **Accessibility:** ✗
No adaptation to visually impaired persons for instance
- **Accessibility:** Ease of use and understanding...
 - ...of the voting rule ✓
Tallying method apparently well understood, short explanations, intuitive interface
(not always guaranteed, cf. Majority Judgement)
 - ...of the digital interface ✓✗
cf. <https://vote.imag.fr/stats>