Document généré le 18 oct. 2022 03:51

L'Actualité économique

La question du vote. Expérimentations en laboratoire et *In Situ*

Herrade Igersheim, Antoinette Baujard et Jean-François Laslier

Volume 92, numéro 1-2, mars–juin 2016
Économie expérimentale : comportements individuels, stratégiques et sociaux

URI : https://id.erudit.org/iderudit/1039875ar
DOI : https://doi.org/10.7202/1039875ar

Aller au sommaire du numéro

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (imprimé)
1710-3991 (numérique)

Découvrir la revue

Citer cet article

Igersheim, H., Baujard, A. & Laslier, J.-F. (2016). La question du vote. Expérimentations en laboratoire et *In Situ*. *L'Actualité économique*, *92*(1-2), 151–189. https://doi.org/10.7202/1039875ar

Résumé de l'article

Cet article est une revue de la littérature sur les expérimentations de vote qui étudient les comportements des votants et les propriétés des modes de scrutin. Tout d'abord, nous décrivons les expérimentations menées en laboratoire autour de trois aspects principaux : résultats agrégés selon le mode de scrutin, vote stratégique, paradoxe du vote. Nous abordons ensuite les expérimentations *In Situ*, typiques de l'étude expérimentale du vote, consistant à tester en marge d'élections officielles d'envergure des méthodes de vote alternatives. Nous étudions le protocole expérimental, deux enseignements généraux – l'accueil et les réactions des électeurs – ainsi que deux enseignements spécifiques – la comparaison des résultats agrégés et la description de l'offre politique telle que perçue par les électeurs.

Tous droits réservés © HEC Montréal, 2017

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter en ligne.

https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/

Cet article est diffusé et préservé par Érudit.

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche.

https://www.erudit.org/fr/

L'Actualité économique, Revue d'analyse économique, vol. 92, nos 1-2, mars-juin 2016

LA QUESTION DU VOTE. EXPÉRIMENTATIONS EN LABORATOIRE ET *IN SITU*

Herrade IGERSHEIM
CNRS, BETA
Université de Strasbourg
igersheim@unistra.fr

Antoinette BAUJARD
GATE L-SE
Université de Lyon, Université Jean Monnet
antoinette.baujard@univ-st-etienne.fr

Jean-François LASLIER
CNRS
Paris School of Economics
Jean-francois.laslier@ens.fr

Résumé – Cet article est une revue de la littérature sur les expérimentations de vote qui étudient les comportements des votants et les propriétés des modes de scrutin. Tout d'abord, nous décrivons les expérimentations menées en laboratoire autour de trois aspects principaux : résultats agrégés selon le mode de scrutin, vote stratégique, paradoxe du vote. Nous abordons ensuite les expérimentations *In Situ*, typiques de l'étude expérimentale du vote, consistant à tester en marge d'élections officielles d'envergure des méthodes de vote alternatives. Nous étudions le protocole expérimental, deux enseignements généraux – l'accueil et les réactions des électeurs – ainsi que deux enseignements spécifiques – la comparaison des résultats agrégés et la description de l'offre politique telle que perçue par les électeurs.

Introduction

Alors que l'économie expérimentale touchant aux grands domaines de l'économie a émergé il y a plus de soixante ans, les travaux expérimentaux relatifs à la science politique et à la question du vote n'ont pris leur essor que dans le milieu des années 1970 à l'instigation, en particulier, de Charles Plott (Fiorina et Plott, 1978). Le principe

premier de l'économie expérimentale consiste à observer les comportements individuels dans des situations où les préférences sont construites par les gains monétaires. Il s'agit dès lors de valider ou d'invalider les prédictions issues des modèles théoriques. Les expérimentations sur le vote effectuées en laboratoire ne dérogent pas à cette règle : classiquement, les sujets ou électeurs sont informés des gains auxquels ils sont susceptibles d'accéder en fonction de l'option sélectionnée par le groupe à l'aide de telle ou telle méthode de vote. L'environnement dans lequel évoluent les électeurs dépend alors des choix des expérimentateurs et, par-là, de ce qu'ils souhaitent observer. Ainsi, les gains proposés, la position des candidats, les interactions possibles entre les sujets, la quantité d'informations à laquelle ils ont accès sont autant de moyens qui permettent de contrôler différents paramètres pour en isoler les effets spécifiques et de reproduire différentes situations de vote : élections de masse, comités, jurys, etc.

Si les conclusions que l'on peut tirer de ce type de travaux sont d'un intérêt majeur pour alimenter les recherches sur le comportement des individus face à la question du vote, elles sont cependant limitées par le fait que, comme dans toute étude expérimentale de laboratoire, les individus sont placés dans des situations artificielles, leurs préférences quant aux différents candidats sont décontextualisées et l'on peut dès lors imaginer que leurs comportements réels de vote sont potentiellement autres. C'est la raison pour laquelle s'est développé depuis une dizaine d'années un autre type d'expérimentation touchant au vote : les expérimentations menées en parallèle de grandes élections officielles, au plus près d'une situation réelle de vote et des préférences contextualisées des électeurs. Il s'agit dans ce cas de déterminer la réaction des individus face aux modes de scrutin expérimentés ainsi que la manière dont ils s'en emparent effectivement sachant leurs préférences électorales véritables. Cette méthode étant intermédiaire entre l'expérimentation pure et l'enquête de terrain, il n'est pas évident de la nommer. Différents qualificatifs ont été utilisés (vote expérimental, *live experiment, quasi-field experiment, framed-field experiment*…) et nous retiendrons le terme *In Situ* proposé par Bernie Grofman (Dolez, Grofman et Laurent, 2011).

Dans le cadre de cette revue de la littérature, nous aborderons ces deux types d'expérimentations en axant nos développements sur le comportement des électeurs dans un cadre non-coopératif[1], l'approfondissement de cette question étant en effet un objectif commun aux deux voies de recherche. À notre connaissance, il

1. La vacuité du cœur pour la règle majoritaire (absence de vainqueur de Condorcet) a conduit les chercheurs à tester empiriquement les propositions théoriques de solutions de jeux coopératifs dans ce cas particulier. La solution la plus pertinente a semblé être la « solution compétitive » de McKelvey, Ordeshook et Winer (1978). Cependant ce concept, qu'il serait trop long d'exposer ici, utilise des préférences individuelles ordinales, et McKelvey et Ordeshook (1983) eux-mêmes ont démontré expérimentalement qu'il n'est pas raisonnable de négliger l'aspect cardinal des paiements. Pour des revues de la littérature sur les expérimentations attachées à l'étude du positionnement des candidats ou s'efforçant de valider les résultats de théorie des jeux coopératifs, voir McKelvey et Ordershook (1990) et Eavey (1996).

s'agit là de la première revue de la littérature traitant conjointement de ces deux courants expérimentaux[2].

Du côté des expérimentations en laboratoire, nous décrirons un certain nombre d'expérimentations récentes selon trois aspects qui, chacun à leur façon, interrogent le comportement des votants : premièrement, les résultats agrégés en fonction du mode de scrutin, question dont la problématique initiale remonte à la polémique entre Borda et Condorcet sur les bienfaits respectifs des méthodes de vote promues par l'un et l'autre théoriciens; deuxièmement, le vote stratégique, d'après lequel, lors du scrutin, un individu n'exprime pas ses vraies préférences afin d'aboutir à un résultat plus satisfaisant, ce qui favorise ou, au contraire, décourage les comportements stratégiques; troisièmement, le paradoxe du vote qui consiste à questionner la participation lors d'élections de masse étant donné que, dans ce cas, la probabilité qu'un électeur ait une influence sur le résultat est extrêmement faible.

Pour ce qui concerne les expérimentations *In Situ*, nous envisagerons les trois points suivants : d'une part, la description du protocole commun à toutes ces expérimentations dont la première occurrence remonte à 2002 avec les travaux de Balinski, Laraki, Laslier et Van der Straeten (2003); d'autre part, les enseignements généraux mis en avant par la littérature, l'accueil réservé par les électeurs à ce type de démarche et leur appréciation des modes de scrutin alternatifs testés dans ce cadre original; enfin, les enseignements plus spécifiques, sur la comparaison des résultats agrégés et sur la description plus fine de l'offre politique telle que perçue par les électeurs.

Cette revue de la littérature est organisée de la manière suivante : la première section est consacrée aux expérimentations en laboratoire, la deuxième section à celles *In Situ*. La troisième section conclut en relevant brièvement les enseignements que l'on peut tirer de ces deux approches.

1. Expérimentations en laboratoire : résultats agrégés, vote stratégique et participation

Cette section présente un certain nombre d'enseignements issus d'expérimentations menées en laboratoire. Axées sur l'examen des comportements individuels des votants, ces expérimentations investissent trois domaines principaux : d'une part, l'étude des résultats agrégés, d'autre part, l'analyse proprement dite de la manière dont les gens votent, principalement consacrée à la question du vote stratégique et enfin, le paradoxe du vote.

---

2. Pour des revues de la littérature sur les comportements individuels en laboratoire, voir Behue (2004), Palfrey (2006), Rietz (2008) et Laslier (2010a). Pour des revues de la littérature sur les expérimentations *In Situ*, voir Baujard et Igersheim (2010) et Laslier (2011). Pour une présentation des expérimentations *In Silico*, c'est-à-dire des études réalisées par simulation sur ordinateur, voir Laslier (2010b). Pour les expérimentations de vote menées en sciences politiques, voir Kittel et Marcinkiewicz (2012).

1.1 *Quel vainqueur pour quel mode de scrutin?*

Les résultats expérimentaux confirment que, pour des préférences données, changer de mode de scrutin est susceptible de modifier l'issue de l'élection. Décrivons dans un premier temps les différentes règles de vote testées.

La plupart des règles auxquelles nous sommes habitués en politique sont uninominales, c'est-à-dire que chaque électeur s'exprime en donnant le nom d'un seul candidat pour qui il vote. La règle majoritaire défendue par Condorcet consiste à comparer chaque candidat avec chacun des autres; gagne celui qui l'emporte contre chacun des autres. Un gagnant de Condorcet est celui qui gagne en duel contre tous les autres; un perdant de Condorcet est celui qui perd en duel contre tous les autres. Généralisant l'idée de Condorcet, la règle de Copeland oppose tous les candidats deux à deux; le vainqueur de l'élection est celui qui remporte le plus grand nombre de duels. Dans le vote à la pluralité des voix, l'élection est gagnée par le candidat qui a obtenu le plus de voix[3]. Il revient à ce que l'on appelle couramment le scrutin majoritaire à un tour, par exemple en vigueur pour les élections présidentielles au Mexique ou pour les élections parlementaires au Royaume-Uni et au Canada. Dans le scrutin majoritaire à deux tours, par exemple en vigueur dans les élections présidentielles françaises, le second tour permet de départager les deux premiers candidats à la pluralité dans le cas où aucun d'entre eux n'a obtenu la majorité absolue des voix au premier tour. Le scrutin proportionnel est souvent utilisé lorsqu'il s'agit d'élire une liste de candidats, comme dans les élections européennes.

Les théoriciens du vote ont également étudié des règles plurinominales où les électeurs peuvent voter simultanément pour plusieurs candidats. Borda défendait quant à lui une règle de classement par points. Dans une élection comprenant trois candidats, la règle de Borda revient à donner, pour chaque votant, deux points à un premier candidat, un point à un deuxième et zéro point au troisième; le vainqueur de l'élection est celui qui cumule le plus grand nombre de points. La méthode du score de Borda est utilisée dans certaines élections politiques, mais surtout dans les associations. Le vote unique transférable (STV) peut être utilisé pour élire un ou plusieurs candidats. Dans le cas de l'élection d'un seul candidat (par exemple le président d'Irlande), les électeurs classent tous les candidats. Si aucun candidat n'est placé en numéro 1 dans plus de 50 % des bulletins, le candidat ayant le plus petit nombre de placements en numéro 1 est éliminé et les voix qu'il a obtenues sont alors reportées sur le candidat placé en numéro 2; cette procédure est renouvelée jusqu'à ce qu'un candidat obtienne plus de 50 % de placements en numéro 1. Le décompte pour l'élection de plusieurs candidats (chambres australiennes et irlandaises, élections municipales de San Francisco…) est plus complexe, le transfert se faisant soit de manière aléatoire, soit suivant des fractions de bulletins et la majorité absolue des placements en numéro 1 n'est pas requise. Dans le vote par note, il est demandé aux votants de

3. Le terme « pluralité » désigne ici le groupement des voix qui l'emporte par le nombre.

noter chaque candidat. Le candidat élu est celui qui se voit attribuer la somme des notes la plus élevée. Le vote par approbation revient à un vote par note où les électeurs ne peuvent donner que la note 0 ou 1 à chaque candidat. Chaque votant peut approuver ou non chacun des candidats; le candidat élu est celui qui rassemble le plus grand nombre d'approbations. Le vote par approbation est par exemple utilisé lors du tour de sélection des candidats au poste de secrétaire général du Conseil de sécurité des Nations Unies. Les élections parlementaires lettones s'en inspirent également.

Selon Duverger (1951), un scrutin proportionnel tend à la multiplication des candidats en lice tandis qu'un scrutin uninominal à un tour ou à la pluralité des voix tend au bipartisme. Ce résultat, qui compte parmi les plus notables de la science politique, met clairement en exergue le fait que le vainqueur d'une élection ne dépend pas uniquement des préférences premières des électeurs, comme on pourrait le croire de façon naïve, mais aussi, et peut-être surtout, du mode de scrutin qui l'a élu. Pour expliquer les dissimilitudes de résultats générés par des modes de scrutin différents à partir d'une même offre électorale, Duverger (1951) invoque deux effets distincts : l'effet mécanique, qui correspond à la conversion des votes en sièges opérée par tel ou tel mode de scrutin, et l'effet psychologique, qui renvoie à la capacité des électeurs à anticiper l'effet mécanique du mode de scrutin et à ajuster leur comportement en conséquence. Par ailleurs, l'offre électorale peut être elle-même indirectement déterminée par le mode de scrutin si les candidats potentiels anticipent, lorsqu'ils décident de participer ou non, les effets du mode de scrutin.

Dès lors, certaines expérimentations en laboratoire ont eu pour objet, que ce soit de façon directe ou indirecte, de tester les impacts de l'un ou l'autre mode de scrutin sur les résultats obtenus. Il en va ainsi d'une expérimentation menée par Forsythe, Rietz, Myerson et Weber (1996)[4]. Les électeurs ayant des préférences identiques peuvent voter de manière indépendante, contrairement à Felsenthal, Rapoport et Maoz (1988) et Rapoport, Felsenthal et Maoz (1991) qui considèrent, quant à eux, des blocs d'électeurs. Forsythe, Rietz, Myerson et Weber (1996) ont pour objectif de tester la validité du phénomène du perdant de Condorcet dans le cadre d'une élection avec trois candidats et trois modes de scrutin : le vote à la pluralité (1R), le vote par approbation (AV) et la règle de Borda. Les préférences des électeurs sont représentées dans le tableau 1. Sur un groupe de 14 participants, il existe trois types d'électeurs (O, G et B) comprenant respectivement 4, 4 et 6 votants. Le gain d'un participant est fonction du candidat élu et de son type. On voit ici que le candidat B est le perdant de Condorcet puisqu'il perdrait en duel contre O et G (à 6 contre 8 à chaque fois). D'un autre côté, 8 électeurs, soit la majorité, sont divisés entre les candidats O et G à parts égales. Ici, avec le vote à la pluralité et sans coordination entre les votants, le candidat risquant d'être élu

4. Le protocole de cette expérimentation reprend celui de Forsythe, Rietz, Myerson et Weber (1993) dont nous aborderons les résultats dans la section 1.2, notamment consacrée à la question de la coordination.

est le candidat B, le perdant de Condorcet, situation dépeinte par Borda pour étayer sa démonstration de la supériorité de sa propre règle[5].

TABLEAU 1

GAINS DES PARTICIPANTS EN FONCTION DU CANDIDAT ÉLU

Type d'électeurs	Candidat Orange (O)	Candidat Vert (G)	Candidat Bleu (B)	Nombre d'électeurs par type
O	1,20 $	0,90 $	0,20 $	4
G	0,90 $	1,20 $	0,20 $	4
B	0,40 $	0,40 $	1,40 $	6

SOURCE : Forsythe *et al.* 1993 et 1996

Le protocole mis en place par Forsythe, Rietz, Myerson et Weber (1996) est le suivant : une session rassemble 28 sujets, répartis en deux groupes, et compte 8 élections, les groupes et les rôles étant redistribués pour chacune d'elles. L'information est parfaite. Les résultats sont connus à l'issue de chaque élection, ce qui permet aux effets d'apprentissage (importants dans ces jeux de groupe) de se déployer. Dans le traitement « Sondage (*Poll*) », les intentions de vote des participants sont annoncées avant l'élection. Les résultats agrégés obtenus par Forsythe, Rietz, Myerson et Weber (1996), avec et sans sondage préalable, sont présentés dans le tableau 2. En termes de résultats agrégés, et quel que soit le traitement considéré, on observe clairement que le vote à la pluralité conduit plus fréquemment à l'élection du perdant de Condorcet que le vote par approbation et la règle de Borda. Les différences entre règles, nettes des effets d'apprentissage, se vérifient aussi par série d'élections ou par session.

TABLEAU 2

RÉSULTATS AGRÉGÉS – FRÉQUENCE DE L'ÉLECTION DU PERDANT DE CONDORCET

	Sans « Sondage »	Avec « Sondage »
1R	26,04 %	19,79 %
AV	19,10 %	14,58 %
Borda	9,72 %	11,11 %

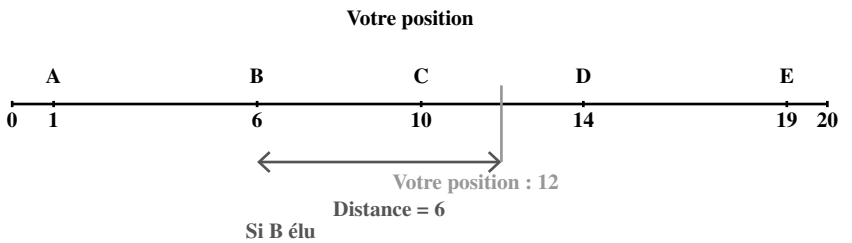
SOURCE : Forsythe *et al.*, 1996

5. « C'est une opinion généralement reçue, et contre laquelle je ne sache pas qu'on ait jamais fait d'objection, que dans une élection au scrutin, la pluralité des voix indique toujours le vœu des électeurs, c'est-à-dire que le candidat qui obtient cette pluralité, est nécessairement celui que les électeurs préfèrent à ses concurrents. Mais je vais faire voir que cette opinion, qui est vraie dans le cas où l'élection se fait entre deux sujets seulement, peut induire en erreur dans tous les autres cas » (Borda, 1784).

Plusieurs études récentes (Blais, Laslier, Laurent, Sauger et Van der Straeten, 2007; Van der Straeten, Laslier, Sauger et Blais, 2010; Igersheim, Baujard, Gavrel, Laslier et Lebon, 2015) permettent également de mettre en avant le fait que les résultats agrégés diffèrent d'un mode de scrutin à un autre. Ces auteurs analysent les résultats agrégés d'élections lorsque candidats et électeurs sont situés sur un même axe unidimensionnel. Ici, 21 sujets élisent cinq candidats placés le long d'un axe allant de 0 à 20. Deux candidats sont dits extrêmes (A, placé à gauche de l'axe et E, placé à droite); deux candidats sont modérés (B à gauche et D à droite) et un candidat est considéré comme centriste (C). De même, chaque sujet se voit attribuer une position le long de cet axe et vote de manière à maximiser ses gains, sachant que, pour chaque élection, il gagnera 20 euros (ou 20 dollars canadiens) moins la distance qui le sépare du candidat élu. Ainsi, pour un sujet placé à la position 12 tandis que le candidat élu est en position 6 (candidat B), le gain est de 14€, soit 20-6. Cette situation est représentée sur le graphique 1.

GRAPHIQUE 1

POSITION DES CINQ CANDIDATS – GAIN POUR LE SUJET 12 AVEC B VAINQUEUR



Une série comporte quatre (Blais, Laslier, Laurent, Sauger et Van der Straeten, 2007; Van der Straeten, Laslier, Sauger et Blais, 2010) ou cinq (Igersheim, Baujard, Gavrel, Laslier et Lebon, 2015) élections conduites avec la même méthode de vote. À la fin de chaque élection, les résultats sont annoncés publiquement. À chaque nouvelle série d'élections, les sujets se voient attribuer une autre position sur l'axe, inconnue des autres participants. Le nombre de méthodes de vote testées diffèrent en fonction des expérimentations. Blais, Laslier, Laurent, Sauger et Van der Straeten (2007); Van der Straeten, Laslier, Sauger et Blais (2010) ont étudié le vote à la pluralité (1R), le vote uninominal à deux tours (2R), le vote par approbation (AV) et le vote unique transférable avec la méthode de Hare (STV). Igersheim, Baujard, Gavrel, Laslier et Lebon (2015) ont de plus testé trois méthodes de vote par note, que l'on appelle également vote par évaluation : notation de 0 à 2 (EV(0,1,2)), de -1 à +1 (EV(-1,0,1)) et de 0 à 20 (EV(0,1,…,20)).

Les tableaux 3 et 4 présentent les résultats agrégés obtenus pour ces expérimentations. Ainsi, on relève que les candidats extrêmes A et E ne sont jamais élus. Pour 1R et 2R, le vainqueur est soit le candidat centriste (ici, gagnant de Condorcet), soit l'un ou l'autre candidat modéré. Il en va de même des trois méthodes de vote

par note. Pour ces différents modes de scrutin, les votes se focalisent autour des trois candidats viables (B, C et D). Pour STV, le candidat élu est toujours modéré. Cela s'explique par le fait que les votes pour les candidats extrêmes sont transférés aux candidats modérés, ce qui garantit l'élimination du candidat centriste avant ces derniers. Le cas d'AV semble plus complexe. Les premières expérimentations concluaient que le candidat centriste est systématiquement favorisé par ce mode de scrutin mais les expériences ultérieures montrent que cet effet n'est pas automatique. En considérant cependant uniquement la dernière répétition de chaque série menée avec le vote par approbation, Igersheim, Baujard, Gavrel, Laslier et Lebon (2015) observent que le candidat centriste est élu dans 61 % des cas. Ceci rejoint finalement la conclusion précédente tout en la nuançant. Il semble donc bien que le vote par approbation, comparé au vote uninominal, tende à favoriser le candidat centriste.

TABLEAU 3

RÉSULTATS AGRÉGÉS, TOUTES RÉPÉTITIONS

	1R	**2R**	**AV**	**STV**
Centriste (C)	49 %	54 %	79 %	0
Modéré (B ou D)	51 %	46 %	21 %	100 %
Extrême (A ou E)	0	0	0	0
Total	92	92	24	16

SOURCE : Blais *et al*., 2007; Van der Straeten *et al*., 2010

TABLEAU 4

RÉSULTATS AGRÉGÉS, TOUTES RÉPÉTITIONS

	2R	**AV**	**EV(0,1,2)**	**EV(-1,0,1)**	**EV(0,…,20)**
Centriste (C)	67 %	50 %	67 %	53 %	53 %
Modéré (B ou D)	33 %	50 %	33 %	47 %	47 %
Extrême (A ou E)	0	0	0	0	0
Total	45	45	45	15	15

SOURCE : Igersheim *et al*., 2015

Ces expériences utilisent une distribution spécifique des candidats et de l'électorat. En jouant sur ces éléments, on peut vérifier la robustesse des résultats et détailler plus finement les comportements individuels dans diverses circonstances (Van der Straeten, Laslier et Blais, 2015).

Les expérimentations mentionnées ci-dessus nous ont ainsi permis de mettre au jour un premier enseignement : pour des préférences électorales similaires, le vainqueur d'une élection varie en fonction du mode de scrutin. Plus précisément, il a été montré que la règle de Borda élimine le perdant de Condorcet, tandis que le vote par approbation tend à désigner vainqueur le gagnant de Condorcet. Selon les termes de Duverger, ceci est imputable non seulement à l'effet mécanique du mode de scrutin, mais également à son effet psychologique, c'est-à-dire la manière dont les individus votent. C'est ce vers quoi nous allons nous pencher à présent.

1.2 *Les déterminants du vote stratégique : information, menace et méthodes de vote*

Depuis les travaux de Duverger (1951), il a été considéré que l'effet psychologique était essentiellement dû au vote stratégique (Cox, 1997). On peut définir le vote stratégique de la façon suivante : compte tenu de ses croyances ou des informations dont il dispose quant aux préférences et/ou aux votes des autres électeurs, un individu déforme ses préférences annoncées afin d'obtenir un résultat plus satisfaisant. Nombre d'études théoriques sur le vote tiennent pour acquis le fait que les individus votent de manière stratégique et se basent sur cette hypothèse pour prédire le résultat d'une élection (Moulin, 1983; Myerson, 1995). De plus, les théoriciens du vote ont également démontré que certaines méthodes étaient davantage sujettes au vote stratégique : il en va ainsi par exemple du vote à la pluralité (Myerson et Weber, 1993; Cox, 1997). À l'inverse, d'autres recherches théoriques ont mis en avant que le vote par approbation, par exemple, n'était que fort peu influencé par ce problème (Brams et Fishburn, 1978; Laslier, 2009). Mais, de manière plus générale, on peut s'interroger sur le bien-fondé d'une telle approche (Laslier, 2010a) : les individus agissent-ils véritablement et systématiquement de manière stratégique dans un contexte de vote? Arrivent-ils toujours à comprendre la manière dont fonctionne tel ou tel mode de scrutin et à adapter leur réponse en conséquence? Dans une optique légèrement différente, on peut se rappeler également d'une affirmation attribuée à Borda selon laquelle « sa » méthode était conçue pour des gens honnêtes. Bien entendu, toutes ces questions ne peuvent que soulever l'intérêt des chercheurs et beaucoup d'expérimentations marquantes offrent d'y répondre en analysant plus avant le comportement individuel des votants.

Un premier constat est mis au jour : la façon de voter des électeurs est fonction de l'information dont ils disposent. Par exemple, les résultats obtenus par Forsythe, Myerson, Rietz et Weber (1996), décrits dans la section 1.1, soulignent indubitablement ce fait. Avec le vote à la pluralité, sans information sur les intentions de vote des autres, les sujets dont la préférence va aux candidats O et G ne parviennent pas à se coordonner efficacement. A l'inverse, avec un sondage effectué au préalable, la coordination de ces sujets s'améliore considérablement, validant par-là la fameuse loi de Duverger relative au vote à la pluralité. Il en va de même avec le vote par approbation, même si la fréquence de l'élection du perdant de Condorcet est moindre dès le départ. Quant à la règle de Borda, notamment proposée par le mathématicien pour éviter le paradoxe du même nom, il n'est pas surprenant de constater qu'avec

ou sans sondage, la fréquence de l'élection du perdant de Condorcet est faible. Rietz (2008) souligne en outre que la coordination dépend également du signal transmettant l'information : ainsi, le signal donné par les élections précédentes ne garantit pas une coordination efficace (Forsythe, Myerson, Rietz et Weber, 1996), tandis que les sondages l'augmentent (Forsythe, Myerson, Rietz et Weber, 1993 et 1996). Enfin, le niveau de financement des campagnes électorales garantit une coordination encore plus importante (Rietz, Myerson et Weber, 1996).

Dans une expérimentation plus récente, Kube et Puppe (2009) tentent d'évaluer l'importance du vote stratégique en fonction de l'information dont disposent les votants. Le protocole se présente de la façon suivante : un groupe de trois membres doit faire un choix parmi quatre candidats (appelés *a, b, c, d*) à l'aide de la règle de Borda. L'information mise à la disposition des sujets est asymétrique : tandis qu'un des sujets (M1) connaît les préférences, voire les décisions, de tous les membres du groupe, les deux autres (M2 et M3) ne connaissent que les leurs. De plus, M2 et M3 ne savent pas de façon certaine qu'un autre membre du groupe possède une information supérieure à la leur. Concrètement, les préférences de M1 sont : *abcd*, c'est-à-dire que *a* est préféré à *b*, *b* à *c* et *c* à d; celles de M2 et M3 sont respectivement *bacd* et *cbad.* Si tout le monde vote sincèrement, le vainqueur de l'élection est le candidat *b.* Mais il est dans l'intérêt de M1 d'adopter un comportement stratégique et d'indiquer par conséquent l'ordre *acdb* qui aboutit, toutes choses égales par ailleurs, à l'élection de *a*, son candidat préféré[6]. Deux traitements principaux sont testés : d'une part, le vote se fait de façon simultanée et M1 a connaissance des préférences de M2 et de M3; d'autre part, le vote se fait de façon séquentielle et M1 est informé non seulement des préférences, mais également des décisions de M2 et de M3. Deux sessions de 18 sujets sont menées pour chaque traitement. Les sessions comprennent trois élections : six groupes de trois membres sont formés de façon aléatoire pour chacune d'elles de façon à ce que tous les sujets aient à chaque fois un rôle différent. Les résultats des élections sont annoncés à la fin de l'expérience seulement.

Kube et Puppe (2009) mettent alors en avant trois conclusions remarquables. Premièrement, si la fréquence de vote sincère est significativement plus forte pour les sujets non-informés (75 % pour M2 et M3 contre 31 % pour M1), attestant par-là, comme chez Forsythe et ses co-auteurs, de l'importance de l'information pour le vote stratégique, il n'en reste pas moins que, quel que soit le traitement considéré, un pourcentage non négligeable de sujets informés persistent à voter sincèrement. Deuxièmement, le comportement des sujets appelés M1 est significativement affecté par le degré d'incertitude de l'information mise à leur disposition. Autrement dit, lorsque le vote est organisé de manière séquentielle et que les sujets M1 connaissent les décisions des autres membres du groupe, la fréquence de vote stratégique est d'environ 50 % contre 13 % en moyenne pour les cas où les sujets M1 ne connaissent que les préférences de M2 et M3. Dès lors, pour les cas en

6. Les théoriciens du choix social parlent alors de « manipulation de préférences ».

question, environ 60 % des sujets M1 ne votent ni sincèrement, ni stratégiquement. Troisièmement, Kube et Puppe établissent alors que, sur ces 60 % de sujets, 50 % votent de manière « conforme (*conformative*) » aux autres joueurs, c'est-à-dire soit *bacd*, soit *bcad*, et interprètent ceci comme l'adoption d'un « comportement suffisant (*satisficing behavior*) » permettant de garantir l'élection du candidat *b*, leur deuxième meilleur candidat, sans avoir à s'engager dans des calculs éventuellement complexes uniquement basés sur les préférences – et non les décisions – de M2 et M3.

Behue, Favardin et Lepelley (2009) ont, quant à eux, testé l'importance du vote stratégique en cas de réactions ou de contre-menaces des autres joueurs pour trois modes de scrutin : la règle de Borda, communément connue pour être fortement manipulable, la règle de Copeland et le vote à la pluralité. Ils étudient pour cela des élections à trois candidats (A, B et C) dans un environnement où l'information est parfaite. Les éventuels *ex aequo* sont départagés en fonction de l'ordre alphabétique. Ils analysent deux cas principaux[7] : d'une part, « menace sans possibilité de réaction » lorsque l'un des votants a intérêt à voter stratégiquement sans que les autres puissent réagir; d'autre part, « menace avec une réaction » lorsqu'un deuxième votant peut anticiper le vote stratégique d'un premier et rétablir le résultat sincère. Les préférences considérées pour ces deux cas et les trois méthodes de vote sont présentées dans le tableau 5.

TABLEAU 5

PRÉFÉRENCES ET CAS DE FIGURE ÉTUDIÉS

Pour la Règle de Borda

Menace sans réaction (I) – 3 votants			**Menace avec une réaction (II) – 4 votants**			
A	B	C	A	A	B	B
B	C	A	B	C	A	C
C	A	B	C	B	C	A

7. Notons qu'un troisième cas est envisagé, celui de « menace avec une contre-menace » lorsqu'un deuxième électeur peut empêcher un premier électeur de manipuler ses préférences en faisant élire le candidat qu'il aime le moins. Mais ce cas n'est étudié que pour la règle de Borda et les résultats afférents ne sont guère probants, aux dires mêmes des auteurs. Nous le laissons donc de côté dans le cadre de cet article.

TABLEAU 5 (suite)

Pour le vote à la pluralité

Menace sans réaction (I) – 3 votants			**Menace avec une réaction (II) – 5 votants**				
A	B	C	A	B	B	C	C
B	C	A	B	A	C	A	B
C	A	B	C	C	A	B	A

Pour la Règle de Copeland

Menace sans réaction (I) – 3 votants			**Menace avec une réaction (II) – 3 votants**		
A	B	C	A	B	C
B	C	A	B	A	B
C	A	B	C	C	A

SOURCE : Behue *et al*., 2009

Pour la règle de Borda et dans le cas I, si les électeurs votent sincèrement, le candidat A remporte l'élection. Le deuxième votant a alors intérêt à voter CBA, conduisant à la victoire de C. Le premier votant qui classe le candidat C en dernier ne peut rien faire pour empêcher cela. Contrairement au vote sincère, cette situation est un équilibre de Nash. Pour les règles à la pluralité et de Copeland, le même type de raisonnement s'applique pour le cas I. Des différences existent en revanche dans le cas II. Pour la règle de Borda, A l'emporte en cas de vote sincère, mais le troisième électeur est tenté de voter BCA, entraînant, toutes choses égales par ailleurs, la victoire de B. Cela conduit alors le premier électeur à voter ACB, rétablissant le vainqueur sincère A. Cette situation qui associe menace et réaction est un équilibre de Nash. Pour le vote à la pluralité, le vainqueur sincère est B, mais le quatrième votant peut envisager de voter A à la place de C, ce qui conduirait A à la victoire. Dans ce cas, le cinquième votant peut voter B à la place de C et rétablir alors le vainqueur sincère B. À nouveau, il s'agit là d'un équilibre de Nash. Enfin, pour la règle de Copeland, B, gagnant de Condorcet, est le vainqueur sincère. Mais si le premier votant déclare préférer C à B dans le duel opposant ces deux candidats, A obtient la victoire. Le troisième votant réagit alors en votant pour B contre C afin de retrouver le vainqueur sincère. Là encore, nous sommes face à un équilibre de Nash.

Pour cette expérimentation, trois sessions, une par mode de scrutin étudié, ont été réalisées auprès de 47 sujets. Ces derniers sont répartis en groupe en fonction des situations électorales mentionnées ci-dessus et participent à une série de quatre à six élections successives avant d'être réaffectés à un nouveau groupe de vote faisant face à une situation électorale différente. Les résultats sont annoncés publiquement à l'issue de chaque élection.

Behue, Favardin et Lepelley (2009) obtiennent alors les résultats présentés dans le tableau 6. L'augmentation de la fréquence d'élection du vainqueur sincère dans le cas II est significative pour les trois modes de scrutin considérés. De plus, mettant en relation la fréquence d'élection du vainqueur sincère et la répétition de l'élection, les auteurs soulignent le fait que l'apprentissage de la manipulation s'effectue de façon très proche pour les trois méthodes de vote, règle de Borda comprise.

TABLEAU 6

FRÉQUENCE D'OCCURRENCE DU RÉSULTAT SINCÈRE

	Borda	**1R**	**Copeland**
Sans réaction (I)	41 %	50 %	30 %
Avec réaction (II)	71 %	95 %	85 %

SOURCE : Behue *et al*., 2009

Outre l'étude des résultats agrégés, les expérimentations menées par Van der Straeten, Laslier Sauger et Blais (2010) ont également pour ambition d'étudier l'émergence progressive de la manipulation pour les différents modes de scrutin qu'ils testent (1R, 2R, AV, STV). Pour ce faire, les auteurs déclinent trois types de comportements théoriques susceptibles d'être adoptés par les participants : un vote stratégique au sens habituel, un vote sincère et un vote heuristique, proche dans l'esprit du concept de rationalité limitée. On pourrait aussi rapprocher ce dernier de la notion de « comportement suffisant » avancée par Kube et Puppe (2009). Ici, le vote heuristique est interprété comme étant un vote sincère limité à l'ensemble des candidats viables, sachant que l'appréciation de la viabilité d'un candidat dépend du résultat de l'élection : soit l'élection précédente si les électeurs raisonnent de façon « myope (*myopic*) », soit l'élection présente en cas d'anticipations rationnelles. Pour chacun des modes de scrutin expérimentés, les résultats sont alors comparés aux trois modèles théoriques. Pour le vote à la pluralité, les modèles stratégique et heuristique sont plus explicatifs que le vote sincère lorsque les élections sont répétées. Pour le scrutin uninominal à deux tours, c'est le vote heuristique qui semble le meilleur car le raisonnement stratégique avec ce mode de scrutin est par trop complexe : dès lors, les électeurs votent simplement pour le candidat qu'ils préfèrent parmi les trois candidats considérés comme viables. Le fait que les votants tendent à voter stratégiquement lorsque le raisonnement à suivre n'est pas trop sophistiqué

est confirmé par la confrontation des résultats du vote par approbation et du vote unique transférable et des trois modèles : pour le vote par approbation, les votants tendent à voter stratégiquement, c'est-à-dire qu'ils approuvent ou non chaque candidat en fonction de la préférence qu'ils ont entre ce candidat et le candidat le plus à même de remporter l'élection. Notons qu'ils ne votent pas pour autant de manière insincère contrairement au vote à la pluralité et au scrutin uninominal à deux tours. Pour le vote unique transférable, les participants à ces expérimentations votent de manière sincère, ce qui correspond à la théorie qui indique que les manipulations individuelles dans ce mode de scrutin sont soit très complexes (Bartholdi et Orlin, 1991), soit reposent sur un apprentissage long (Laslier, 2016).

Dans un tout autre cadre théorique mais toujours dans l'optique d'interroger le comportement stratégique des électeurs, certaines études expérimentales ont pour objectif de tester le théorème du jury de Condorcet[8]. Austen-Smith et Banks (1996) démontrent théoriquement que si les membres du jury votent selon l'hypothèse de Condorcet, c'est-à-dire en fonction de l'information qu'ils détiennent sans considération stratégique, la situation obtenue n'est pas un équilibre de Nash. Cette observation théorique repose sur le fait que, dans une optique instrumentale rationnelle, un vote n'a d'importance que s'il a une influence sur le résultat et que, par conséquent, un électeur rationnel doit agir comme si son vote était décisif, même si cela est peu probable. Il se trouve que cette idée a logiquement des conséquences assez surprenantes en cas d'information imparfaite. Une littérature théorique pléthorique a confirmé, infirmé ou modulé le résultat (McLennan, 1998; Wit, 1998; Koriyama et Szentes, 2009; Laslier et Weibull, 2013). Nous décrivons brièvement l'expérimentation clé de Guarnaschelli, McKelvey et Palfrey (2000) qui tente de vérifier empiriquement la validité dudit théorème.

Guarnaschelli, McKelvey et Palfrey (2000) comparent l'efficacité du vote à la pluralité à celle du vote à l'unanimité en fonction de la taille du jury et des conditions de délibération (avec ou sans sondage). Ils mettent en scène un jury : les sujets ont pour consigne de voter pour indiquer la couleur (bleue ou rouge) d'un pot caché à leur vue, exprimant ainsi le verdict du jury (respectivement, innocent ou coupable). Si le pot est effectivement bleu (respectivement, rouge), il contient sept (respectivement, trois) boules bleues et trois (respectivement, sept) boules rouges. Les membres du jury disposent de signaux privés sur l'innocence ou la culpabilité de l'accusé grâce à une boule du pot tirée au hasard, respectivement bleue ou rouge. Chaque membre vote alors en fonction de l'information privée qu'il reçoit, sachant que les paiements des membres dépendent de la décision du jury. Ces trois auteurs confirment l'effet des comportements stratégiques sur les décisions du jury et en étudient l'importance selon les traitements. Les résultats montrent qu'avec le vote

8. Condorcet met en scène un jury en charge de condamner ou d'acquitter un prévenu à l'aide d'un vote à la pluralité. Chaque membre du jury a une probabilité différente de prendre la bonne décision. Condorcet montre alors que la probabilité que le jury prenne la bonne décision est supérieure à celle de chaque membre et que celle-ci tend vers 1 à mesure que le nombre de membres augmente.

à l'unanimité et sans sondage, une part importante de membres vote pour condamner l'accusé, quelle que soit l'information privée qu'ils détiennent. De plus, les jurys condamnent moins d'innocents avec le vote à l'unanimité qu'avec le vote à la pluralité. Dans ce cadre bien particulier, l'introduction de sondages élimine un nombre élevé de votes stratégiques conduisant à accuser des innocents car les membres ont alors tendance à révéler leur information privée et à utiliser ensuite l'information générée par les sondages pour voter. Cette diminution est cependant moins importante pour les jurys votant à la pluralité que pour les jurys votant à l'unanimité.

Ainsi, de nombreuses expérimentations axées sur l'étude du comportement des votants et, notamment, sur le vote stratégique montrent que ce dernier est fonction de différents aspects : d'une part, il est influencé par l'information dont disposent les votants et le degré de certitude qu'ils confèrent à cette celle-ci (Forsythe, Rietz, Myerson et Weber, 1993 et 1996; Guarnaschelli, McKelvey et Palfrey, 2000; Kube et Puppe, 2009); d'autre part, il dépend de la possibilité de réaction des autres votants, susceptibles de rétablir le résultat sincère (Behue, Favardin et Lepelley 2009). Enfin, il est également fonction du mode de scrutin considéré selon que le raisonnement stratégique soit plus ou moins aisé à effectuer. Les expérimentateurs ont alors souligné l'existence d'autres modes de raisonnement : « comportement suffisant » pour Kube et Puppe (2009), vote heuristique pour Van der Straeten, Laslier, Sauger et Blais (2010). Ces résultats mettent en évidence que, à la différence des prédictions théoriques, les électeurs ne votent pas stratégiquement quelles que soient les circonstances.

1.3 *Le paradoxe du vote : la participation*

Une troisième façon d'appréhender le comportement des individus face au vote consiste à évaluer la valeur qu'ils accordent au fait de participer à une élection. En effet, il a été noté de longue date que les gains espérés d'un vote dans le cadre d'élections à grande échelle sont bien inférieurs au coût de l'action de voter proprement dite (Downs, 1957; Tullock, 1967) étant donné que la probabilité d'influence d'un seul vote sur le résultat de l'élection est quasiment nulle. Dès lors, afin d'expliquer les taux de participation relativement élevés observés dans toutes les élections de masse, deux types d'explications sont avancés dans la littérature : des raisons instrumentales, en particulier basées sur la notion d'électeur pivot et sur le modèle de la participation de Palfrey et Rosenthal (1983), et des raisons non-instrumentales dont la mise au jour est notamment due à Fiorina (1976).

D'après le modèle de Palfrey et Rosenthal (1983), des individus répartis en deux équipes décident de participer ou pas à une action qui augmentera les gains de leur équipe, sachant que ladite participation a un coût identique pour tous. Les deux auteurs montrent alors qu'il existe des équilibres de Nash avec des taux de participation importants. Dès lors, le fait de payer pour participer au vote peut être considéré comme rationnel. Ce modèle a été testé par Schram et Sonnemans (1996a). À leur arrivée, les sujets, répartis en groupes de six, huit ou quatorze joueurs,

reçoivent une somme d'argent et doivent ensuite décider d'acheter ou non des disques. Le prix des disques est connu et identique pour tous. Deux règles sont testées. Selon la règle proportionnelle, chaque sujet reçoit un paiement égal au nombre de disques achetés par son équipe divisé par le nombre total de disques achetés; selon la règle *winner-takes-all* (employée par Palfrey et Rosenthal), les sujets appartenant à l'équipe ayant acheté le plus de disques reçoivent un montant forfaitaire, tandis que les membres de l'autre équipe ne reçoivent rien. Aucune communication n'est autorisée au cours du jeu. D'après Schram et Sonnemans (1996a), la participation est plus importante avec la règle *winner-takes-all* qu'avec la règle proportionnelle. De plus, la taille du groupe ne semble pas avoir d'influence sur le taux de participation. Cependant, leurs résultats ne vérifient pas les équilibres de Nash calculés d'après le modèle de Palfrey et Rosenthal. Goeree et Holt (2000) montrent que ceux-ci corroborent un peu mieux le modèle *Quantal Response Equilibrium* développé par McKelvey et Palfrey (1995, 1998) selon lequel les individus font des erreurs aléatoires et élaborent des stratégies de meilleure réponse tenant compte de l'existence de ces erreurs.

Dans une expérimentation récente dans laquelle les participants jouent aux enchères pour participer au vote, Dittmann, Kübler, Maug et Mechtenberg (2014) démontrent que les sujets sont prêts à payer pour voter et qu'ils ont des raisons instrumentales pour ce faire, alors même qu'il n'y a pas de conflit d'intérêt comme chez Schram et Sonnemans et que leur impact sur l'issue du scrutin est négligeable. Les auteurs expliquent ce résultat par le fait que les sujets sont présomptueux en ce sens qu'ils surestiment la probabilité que les autres votants fassent des erreurs, alors qu'ils sous-estiment la leur. De plus, ils mettent en avant le fait qu'une part non négligeable de sujets ne prête pas attention à la pertinence du concept d'électeur pivot et est donc prête à surpayer pour voter. Dans le même ordre d'idée, Riker et Ordeshook (1968) ont mis théoriquement en avant le fait que les individus votent car ils surestiment leur probabilité d'être des électeurs pivots. Une expérimentation menée par Duffy et Tavits (2008) teste cette hypothèse. Les résultats indiquent que les individus surestiment effectivement leur probabilité d'influencer les élections, même si un effet d'apprentissage ramène leur estimation quelque peu à la baisse.

Au-delà, comme le soulignent Green et Shapiro (1994) ou encore Laslier (2004a), même si les modèles rationnels de vote ont un pouvoir explicatif indéniable (car certaines personnes prennent effectivement en compte les bénéfices nets attendus de leur vote, surestimés ou pas), ils peinent à expliquer les forts taux de participation observés dans le cadre de vraies élections. En reprenant un protocole similaire à ceux décrits plus haut, Blais, Pilet, Vander Straeten, Laslier et Héroulx-Legault (2014) observent que la grande majorité des décisions individuelles de participation violent l'hypothèse standard de rationalité, alors même que les paiements monétaires ont été en quelque sorte instaurés pour la rendre plausible. Leur conclusion à propos des expériences sur la participation est sans appel : « les preuves selon lequel le modèle de calcul rationnel n'est pas validé sont accablantes » (traduction des auteurs). Des raisons non-instrumentales doivent alors être invoquées.

On peut penser tout d'abord à la pression sociale, qui inciterait les individus à se rendre aux urnes. Dans deux expérimentations, Schram et Sonnemans (1996b) et Grosser et Schram (2006) relèvent que l'identification à un groupe d'une part, l'influence du voisinage proche d'autre part sont des facteurs favorisant une participation élevée, ce qui confirme les célèbres expériences de terrain de Green et Gerber (2008).

Deuxièmement, suite aux travaux théoriques de Riker et Ordeshook (1968), le sens du devoir a été invoqué par Blais et Young (1999) lors d'une expérimentation dans laquelle est observée la participation électorale d'étudiants. Cette expérimentation a été menée en 1993 durant les élections fédérales canadiennes. Une présentation de 10 minutes relative à l'irrationalité de l'acte de voter dans le cadre d'élections de masse et au paradoxe du vote a été faite auprès d'étudiants de deux universités. Les résultats de cette expérimentation montrent que parmi les étudiants ayant assisté à cette présentation le taux de participation a chuté de 7 % seulement – il aurait été de 77 % sans la présentation. Blais et Young (1999) nuancent donc à nouveau l'impact d'un raisonnement rationnel quant à l'acte de voter et retiennent le sens du devoir comme étant un facteur explicatif convaincant.

Troisièmement, Fiorina (1976), Brennan et Lomasky (1993) et Brennan et Hamlin (1998) proposent des modèles théoriques du vote d'expression. Un certain nombre de travaux expérimentaux ont testé cet aspect. L'idée majeure de la notion de vote d'expression consiste à affirmer que même si l'individu sait qu'il n'aura pas d'influence sur l'issue du scrutin, il augmente son niveau d'utilité en exprimant par l'entremise de son bulletin de vote ses valeurs et ses croyances. Plus encore, la théorie soutient que moins les individus pensent que leur vote peut être décisif, plus ils tendent à voter pour s'exprimer. Feddersen, Gailmard et Sandroni (2009) valident expérimentalement la théorie du vote d'expression. Pour ces auteurs, la volonté d'exprimer ses préférences éthiques a un impact très fort sur les résultats d'élections de masse, et ce, pour deux raisons : d'une part, à mesure que la probabilité d'être électeur pivot baisse, les motivations éthiques des sujets les rendent plus à même de voter sur la base de considérations éthiques qu'en fonction de leur intérêt individuel; d'autre part, les sujets qui choisissent de voter sont ceux dont les motivations éthiques sont les plus fortes. D'autres ont au contraire invalidé l'hypothèse de vote d'expression, au profit d'autres effets. Tyran (2004) propose une situation dans laquelle les sujets se voient doter d'une somme d'argent. Ils doivent ensuite voter pour approuver ou pas le fait de donner la totalité de cet argent à une organisation caritative. Si le taux d'approbation n'atteint pas le quorum (Q), la proposition est rejetée. Deux traitements sont mis en œuvre : dans le premier, si la proposition est acceptée, tous les sujets doivent donner leur argent, tandis que dans le second, seuls les individus ayant approuvé la proposition doivent le faire. Cette expérimentation a été réalisée auprès de 220 étudiants, 110 par traitement. Les résultats de cette expérimentation montrent que ni les résultats agrégés, ni les comportements individuels ne peuvent être expliqués par des raisons instrumentales (modèle rationnel de vote) ou liées au vote d'expression. En revanche, un effet *bandwagon* est clairement détecté : une large part des votants tend à approuver la proposition s'ils pensent que les autres vont l'approuver aussi.

Ainsi, concernant le « paradoxe » de la participation, on relève comme précédemment que les résultats expérimentaux nuancent fortement les prédictions de la théorie rationnelle instrumentale : le fait de recourir à des raisons non-instrumentales telles que le vote d'expression en témoigne clairement. Le comportement réel des électeurs ne correspond donc pas toujours aux attentes théoriques comme l'indique le tableau 7 qui propose une synthèse des principales expérimentations mentionnées jusqu'à présent. On retrouve précisément là l'objectif des expérimentations *In Situ* : tester la réponse effective des votants face à différents modes de scrutin. Notre deuxième section est consacrée à cette question.

2. Expérimentations *In Situ* : protocole et principaux enseignements

Les expériences sur le vote menées en laboratoire proposent aux participants de voter selon des situations fictives, sur la base de préférences individuelles construites par le protocole expérimental et uniquement déterminées par les gains associés à tel ou tel candidat. Mais ce n'est que sur le terrain, c'est-à-dire dans les bureaux de vote, que l'on peut espérer appréhender véritablement le comportement réel des électeurs et évaluer ainsi les propriétés effectives des modes de scrutin. Un certain nombre d'expérimentations récentes ont adopté cette démarche, constituant à ce jour une tradition originale d'expérimentations sur le terrain, distinctes des méthodes usuelles d'enquête des sciences politiques et des expérimentateurs classiques. Ces études *In Situ* suivent toutes le protocole expérimental pionnier de Balinski, Laraki, Laslier et Van der Straeten (2003) et Laslier et Van der Straeten (2004, 2008). Ce furent les premiers à tester le vote par approbation à grande échelle lors du premier tour des élections présidentielles françaises en 2002. Les élections présidentielles françaises de 2007, puis celles de 2012, ont été le théâtre de nouvelles expérimentations et l'occasion de tester d'autres modes de scrutin : le jugement majoritaire[9] (Balinski et Laraki, 2011), le vote unique transférable[10] (Farvaque, Jayet et Ragot, 2009), le vote par approbation et le vote par note EV(0,1,2) (Baujard et Igersheim, 2007, 2009; Baujard, Igersheim et Senné, 2011), ainsi que les votes par note EV(-1,0,1) et EV(0,…,20) (Baujard, Gavrel, Igersheim, Laslier et Lebon, 2013, 2014). Notons en outre que la France n'est pas le seul pays où des expérimentations ont été réalisées lors d'élections officielles. Des expériences identiques ont été menées en Allemagne (Alós-Ferrer et Granic, 2010), ainsi qu'au Bénin (Kabre, Laslier, Van der Straeten et Wantchekon, 2013). Des expériences voisines, mais sur internet, ont été menées au Canada, en France et en Islande (Van der Straeten, Laslier et Blais, 2013).

9. Le jugement majoritaire, méthode mise au point par Balinski et Laraki, demande aux électeurs de donner une mention (Très Bien, Bien, etc.) à chaque candidat. On détermine ensuite la mention médiane de chaque candidat. Enfin, une règle de départage choisit parmi les candidats ayant la meilleure mention médiane.

10. Cette expérience ne teste pas à proprement parler le vote unique transférable car il semble que les électeurs n'aient pas été informés de la manière, il est vrai assez complexe, dont les bulletins de vote sont dépouillés suivant cette méthode.

TABLEAU 7

SYNTHÈSE DES PRINCIPALES EXPÉRIMENTATIONS EN LABORATOIRE SUR LE VOTE

Auteurs	Modes de scrutin testés	Résultats principaux
Comparaison des résultats agrégés		
Forsythe *et al.* (1996)	1R, AV, Borda	AV, Borda : diminution de la fréquence d'élection du Perdant de Condorcet
Blais *et al.* (2007); Van der Straeten *et al.* (2010); Igersheim *et al.* (2014)	1R, 2R, AV, STV, EVs	1R, 2R : élection des candidats centristes ou modérés STV : candidats modérés systématiquement favorisés AV : candidat centriste favorisé
Vote stratégique		
Forsythe *et al.* (1996)	1R, AV, Borda	Sondages : augmentation du vote stratégique
Kube et Puppe (2009)	Borda	Information incertaine : diminution du vote stratégique Autre raisonnement : « comportement suffisant »
Behue *et al.* (2009)	1R, Borda, Copeland	Réaction des autres votants : diminution du vote stratégique
Van der Straeten *et al.* (2010)	1R, 2R, AV, STV	Modes de scrutin complexes : diminution du vote stratégique Autre raisonnement : vote heuristique
Participation		
Schram et Sonnemans (1996a); Dittman *et al.* (2014)…		Participation expliquée par des raisons instrumentales (notamment erreurs d'appréciation quant à son propre comportement et/ou celui des autres votants)
Schram et Sonnemans (1996b); Grossen et Schram (2006); Blais et Young (1999); Feddersen *et al.* (2009)…		Participation expliquée par des raisons non-instrumentales (appartenance à un groupe, sens du devoir, vote d'expression…)

Dans la présente revue de la littérature, nous concentrons notre compte-rendu sur les expérimentations *In Situ* menées à l'occasion des élections présidentielles en France[11], les autres protocoles expérimentaux se présentant comme des reprises ou des raffinements de l'expérimentation française de 2002. Celles-ci ont toutes pour objet de mieux comprendre le fonctionnement des institutions démocratiques, d'étudier les propriétés des procédures de décision collective ainsi que la réaction des électeurs face aux modes de scrutin expérimentés. Nous présentons tout d'abord le protocole expérimental commun à toutes ces expérimentations, puis détaillons les enseignements généraux liés à la réaction des électeurs face à ces modes de scrutin alternatifs avant de présenter deux enseignements plus spécifiques relatifs à l'analyse des résultats expérimentaux.

2.1 *Le protocole expérimental*

Le tableau 8 récapitule l'ensemble des expérimentations *In Situ* menées en marge des élections présidentielles françaises en 2002, 2007 et 2012. Pour chacune d'elles sont détaillés l'équipe impliquée, la date, le nombre et le lieu des bureaux de vote expérimentés, les modes de scrutin testés, le nombre de participants et le taux de participation correspondant, le nombre et le taux de bulletins nuls (les deux derniers éléments sont commentés dans la section 2.2). Pour toutes ces expérimentations, quelques semaines avant l'élection, une lettre d'information a été envoyée aux inscrits de chacun des bureaux de vote expérimentés, les informant de la tenue de l'expérimentation, détaillant ses enjeux et les principes des modes de scrutin testés, et les invitant à y prendre part. De plus, pour certaines expérimentations (en particulier Baujard et Igersheim en 2007 et celle de 2012), des mentions dans la presse locale, à la radio et dans les journaux télévisés régionaux, des posters aux alentours des bureaux de vote ainsi que des réunions d'information organisées par les mairies concernées relayaient cette information.

Comme l'illustre le graphique 2, les expérimentations se sont tenues de la manière suivante : après avoir voté officiellement, les participants étaient accueillis dans les bureaux de vote parallèles par des assesseurs volontaires (étudiants et collègues). Ces bureaux étaient situés dans le même bâtiment que les bureaux de vote officiels, soit dans une autre salle (par exemple, à Louvigny et Saint-Étienne en 2012), soit dans la même (par exemple, à Strasbourg en 2012). Comme dans un vrai bureau de vote, les participants avaient à leur disposition des bulletins de vote, des enveloppes, des isoloirs et une urne de vote. Les assesseurs étaient présents afin de les assister et, le cas échéant, les aider à voter expérimentalement.

Pour l'expérimentation de 2012, les bulletins de vote expérimentaux étaient constitués de quatre pages : en page 1 figurait une présentation brève de l'expérimentation et de ses objectifs scientifiques. Les deux modes de scrutin testés occupaient les deux pages intérieures : vote par approbation et vote par note. Comme

11. Pour l'expérimentation de 2002 et l'expérimentation menée par Baujard et Igersheim en 2007, on pourra se reporter aussi à Baujard et Igersheim (2010) ainsi qu'à Laslier (2010a).

TABLEAU 8

LES EXPÉRIMENTATIONS FRANÇAISES *IN SITU*

Équipe	**Date**	**Lieu**	**Modes de scrutin testés**	**Participation**	**Expression**
Balinski *et al.*	21/4/2002	5 bureaux à Orsay (Essonne) 1 bureau à Gy les Nonains (Centre)	AV	78 % (2 597 participants)	10 bulletins nuls (0,4 %)
Balinski et Laraki	22/4/2007	3 bureaux à Orsay (Essonne)	jugement majoritaire	74 % (1 752 participants)	19 bulletins nuls (1,1 %)
Baujard et Igersheim	22/4/2007	1 bureau à Cigné (Pays de la Loire) 3 bureaux à Illkirch-Graffenstadten (Alsace) 2 bureaux à Louvigny (Basse-Normandie)	AV et EV(0,1,2)	62 % (2 836 participants)	23 bulletins nuls pour AV (0,8 %) et 53 pour EV (1,9 %)
Farvaque *et al.*	22/4/2007	2 bureaux à Faches-Thumesnil (Nord-Pas-de-Calais)	STV	60 % (960 participants)	67 bulletins nuls (7,0 %)
Baujard *et al.*	22/4/2012	2 bureaux à Louvigny (Basse-Normandie) 1 bureau à Saint-Étienne (Rhône-Alpes) 2 bureaux à Strasbourg (Alsace)	AV, EV(0,1,2), EV(-1,0,1), EV(0,…,20)	54 % (2 340 participants)	20 bulletins nuls pour AV (0,9 %) et 22 pour EV (0,9 %)

le montre le graphique 3 qui présente le bulletin de vote expérimental pour Strasbourg en 2012, les candidats sont classés en fonction de la liste officielle fournie par le Conseil constitutionnel. Quelques phrases rappellent les principes du mode de scrutin considéré. Enfin, la dernière page du bulletin proposait un questionnaire court et optionnel se rapportant au participant et à sa façon de voter. Des présentations assez similaires, à l'exception près du mode de scrutin testé, ont été employées pour les autres expérimentations mentionnées plus haut.

GRAPHIQUE 2

BUREAUX DE VOTE OFFICIEL ET EXPÉRIMENTAL, SAINT-ÉTIENNE, 22 AVRIL 2012



GRAPHIQUE 3

BULLETINS EXPÉRIMENTAUX : AV ET EV (0,…,20), STRASBOURG, 22 AVRIL 2012

VOTE PAR APPROBATION

Bulletin de vote expérimental n° 1

	Approbation
Mme Eva Joly	
Mme Marine Le Pen	
M. Nicolas Sarkozy	
M. Jean-Luc Mélenchon	
M. Philippe Poutou	
Mme Nathalie Arthaud	
M. Jacques Cheminade	
M. François Bayrou	
M. Nicolas Dupont-Aignan	
M. François Hollande	

Instructions

Pour chacun des 10 candidats, mettez une croix dans la colonne « Approbation » si vous souhaitez lui accorder votre approbation. Le candidat élu est celui qui comptabilise le nombre d'approbations le plus élevé.

VOTE PAR NOTE

Bulletin de vote expérimental n° 2

	Note sur 20
Mme Eva Joly	_ _ /20
Mme Marine Le Pen	_ _ /20
M. Nicolas Sarkozy	_ _ /20
M. Jean-Luc Mélenchon	_ _ /20
M. Philippe Poutou	_ _ /20
Mme Nathalie Arthaud	_ _ /20
M. Jacques Cheminade	_ _ /20
M. François Bayrou	_ _ /20
M. Nicolas Dupont-Aignan	_ _ /20
M. François Hollande	_ _ /20

Instructions

Notez chacun des 10 candidats de 0 à 20. 0 est la plus mauvaise note, 20 est la meilleure. Une ligne non remplie revient à donner un 0 au candidat. Le candidat élu est celui qui comptabilise la somme des notes la plus élevée.

2.2 *Deux enseignements généraux : participation et appréciation des modes de scrutin testés*

L'ensemble de ces expérimentations montre qu'il est possible de tester de nouvelles méthodes de vote à grande échelle auprès d'individus non informés de l'état de la recherche sur le vote et relativement plus représentatifs de la population française que les sujets participant habituellement aux expérimentations en laboratoire. En outre, il a également été mis en avant que les votants appréciaient les modes de scrutin proposés et qu'ils utilisaient au mieux les possibilités d'expression accrues qui leur étaient offertes par ce biais. Quatre indicateurs ont été exploités afin d'aboutir à ces conclusions : premièrement, le taux de participation aux expérimentations; deuxièmement, le taux d'expression des modes testés; troisièmement, les réponses au questionnaire pour l'expérimentation de Baujard et Igersheim en 2007 et celle de 2012; quatrièmement, les statistiques globales.

La participation, sur la base du volontariat, peut être considérée comme un premier indicateur de l'accueil réservé aux expérimentations *In Situ* et, plus précisément, aux modes de scrutin testés. Les taux de participation des différentes expérimentations françaises *In Situ* ayant eu lieu en 2002, 2007 et 2012 sont représentés dans le tableau 8. Par exemple, sur les 5 371 électeurs inscrits dans les cinq bureaux testés en 2012 à Louvigny, Saint-Étienne et Strasbourg, 4 319 sont venus voter officiellement. Sur ces 4 319 personnes, 2 340 ont accepté de prendre part à notre expérimentation, soit un taux de participation de 54 %. Dans l'ensemble, ce taux oscille donc entre 54 % et 78 %, ce qui semble tout à fait satisfaisant. Les taux obtenus sont particulièrement forts à Orsay (plus de 75 %) ainsi qu'à Gy-les Nonains en 2002 (92 %) ou à Cigné en 2007 (84 %). D'une manière générale, il semble que ces expériences ont plus de succès soit avec des publics intellectuels (la ville d'Orsay comprend de nombreuses universités et grandes écoles), soit dans des communes avec de forts liens sociaux (villages français de Gy-les-Nonains, de Cigné, village béninois de Houhanmédé).

Au-delà des taux de participation, les taux de suffrages exprimés pour les modes expérimentés constituent aussi un bon indicateur de la façon dont les électeurs ont perçu notre démarche. D'après le tableau 8, on voit que le pourcentage de bulletins nuls pour l'ensemble de ces expérimentations est systématiquement inférieur à 2 % sauf pour STV pour lequel ce taux s'élève à 7 %. À première vue, le nombre très faible de bulletins nuls pour AV, les différents EVs et le jugement majoritaire laisse penser que lesdites méthodes ont été bien comprises par les votants. En revanche, le cas de STV est plus contrasté : pour ce dernier mode, en effet, l'information demandée aux électeurs peut être vue comme fastidieuse puisqu'il s'agit de classer les différents candidats tandis que la méthode de dépouillement est complexe. Ceci explique certainement le taux d'expression moins élevé de ce mode de scrutin.

Un troisième indicateur qui témoigne de l'intérêt des votants pour cette initiative et les modes de scrutin expérimentés émane des votants eux-mêmes car pour l'expérimentation de Baujard et Igersheim en 2007 et celle de 2012, ces derniers ont pu

donner explicitement leur avis sur les méthodes testées en répondant à un questionnaire. En 2007, le taux de réponse au questionnaire était de 45 % et s'élevait à 86 % en 2012. De plus, pour l'expérimentation de 2007, 88 % des personnes qui ont répondu ont déclaré considérer que la méthode par note pourrait être utilisée lors d'élections officielles contre 75 % pour le vote par approbation. Cette préférence pour le vote par note a été confirmée avec des nuances lors de l'expérimentation de 2012. Le dépouillement des questionnaires de 2012 indique en effet que les votants préfèrent indubitablement les méthodes par note à trois niveaux de notation – EV(0,1,2) et EV(-1,0,1) – au vote par approbation. En revanche, cette préférence pour le vote par note s'inverse en faveur du vote par approbation à Strasbourg, où une méthode à 21 niveaux de notation – EV(0,…,20) – a été expérimentée, sans doute en raison des difficultés d'évaluation générées par une échelle aussi vaste.

En dernier lieu, les statistiques globales des modes testés correspondent à notre quatrième et dernier indicateur. Ces dernières mettent en évidence le fait que les participants à l'expérimentation ont bien exploité les possibilités d'expression plus importantes offertes par les règles testées. Les tableaux 9 et 10 exposent les statistiques globales obtenues pour les expérimentations des votes par approbation et par note. Tout d'abord, en ce qui concerne le vote par approbation, les tendances sont similaires pour toutes les expérimentations. Chaque participant a en moyenne approuvé 3,15 candidats sur les seize en lice pour 2002, 2,23 sur les douze en 2007 et 2,63 sur les dix en 2012. Ce chiffre reste donc relativement stable au fil des expérimentations. Le tableau 9 indique le nombre de bulletins en fonction du nombre de candidats approuvés : par exemple, 783 participants, soit 30,3 % des bulletins exprimés, ont approuvé trois candidats en 2002; 492, soit 19,0 %, en ont approuvé quatre; etc. Le pic des distributions est situé à 2 et/ou 3 candidats approuvés quelle que soit l'expérimentation considérée. Les électeurs qui ont choisi d'approuver 6 candidats ou plus sont peu nombreux. Enfin, moins d'un quart des votants ne donnent qu'une seule approbation.

Les statistiques globales du vote par note sont représentées dans le tableau 10. Ce dernier se lit de la manière suivante. A Strasbourg, en 2012, les notes comprises entre 0 et 6 (inclus) ont été attribuées 5 355 fois sur un total de 9 560 notes données par les 1 015 bulletins expérimentaux exprimés, celles comprises entre 7 et 13, l'ont été 2 443 fois; à Louvigny, la note -1 a été donnée 3 462 fois sur les 924 bulletins expérimentaux exprimés, etc.

Deux observations peuvent être faites : d'une part, on constate que, contrairement aux prédictions théoriques et aux expériences de laboratoire privilégiant une approche stratégique du vote par note (Núñez et Laslier, 2014; Igersheim, Baujard, Gavrel, Laslier et Lebon, 2015), les notes intermédiaires sont très souvent utilisées dans le cadre des expérimentations *In Situ*. D'autre part, on relève une différence significative de distribution des notes entre EV(0,1,2) et EV(0,…,20) d'un côté, EV(-1,0,1) d'un autre côté, les participants attribuant nettement moins la note minimale -1 pour EV(-1,0,1), symbole de rejet, que la note minimale 0 pour EV(0,1,2) et EV(0,…,20) (Lebon, Baujard, Gavrel, Igersheim et Laslier,

2014). En revanche, les expérimentations de laboratoire testant différents votes par note ne rendent pas du tout compte de cet aspect (Igersheim, Baujard, Gavrel, Laslier et Lebon, 2015).

Ces deux éléments qui témoignent d'une distinction forte entre les comportements théoriques des votants, confirmés en laboratoire, et ceux que l'on observe *In Situ* permettent de mettre concrètement en lumière la valeur ajoutée des expériences *In Situ*. En effet, les analyses menées en laboratoire sont susceptibles de passer sous silence certains éléments essentiels de la rationalité des électeurs et, partant, des propriétés des modes de scrutin en situation réelle. Ici, l'usage massif des notes intermédiaires et la répugnance à accorder une note négative sont tous deux contraires aux attentes théoriques et aux données issues des laboratoires en ce qu'ils indiquent clairement que les votants ne se comportent pas nécessairement de manière stratégique. Ceci invite donc à penser que le vote d'expression serait davantage employé lors des expérimentations *In Situ* que lors des expérimentations en laboratoire. Sur ce point en particulier, les expériences *In Situ* sont à même de compléter opportunément les expériences de laboratoire sur la participation en ce que ces dernières ont mis en avant des raisons non-instrumentales à même d'expliquer le fait que les électeurs se déplacent pour voter alors qu'ils n'en retirent aucun intérêt.

2.3 *Un premier enseignement spécifique : la comparaison des résultats*

Tandis que la section précédente concernait les enseignements généraux offerts par les expérimentations *In Situ*, nous détaillons maintenant deux enseignements spécifiques mis en avant par la littérature : d'une part, la comparaison des résultats obtenus avec ces différents modes de scrutin et, d'autre part, la meilleure représentation de l'offre politique qu'ils permettent, comparée au scrutin officiel, le scrutin uninominal à deux tours.

Les tableaux 11, 12 et 13 représentent les résultats des expérimentations de 2002, 2007 et 2012. Les tableaux 11 et 12 indiquent les classements issus des votes officiels et expérimentaux, tandis que le tableau 13 détaille, outre les résultats officiels et les différents classements, le pourcentage de votants ayant approuvé tel ou tel candidat pour AV et la moyenne des notes obtenues par chaque candidat pour les trois versions d'EV. Notons que certains résultats sont ajustés pour la France (AV en 2002 et en 2007; expérimentation de 2012), tandis que les autres correspondent simplement aux participants de l'expérimentation en question. Il nous faut souligner que les résultats bruts de ces expérimentations sont tous sujets à deux biais : d'une part, un biais de représentation puisque lesdites expérimentations ont été menées dans des bureaux de vote qui ne sont pas nécessairement représentatifs de la totalité des électeurs français et, d'autre part, un biais de participation car tous les électeurs de ces bureaux n'ont pas participé à l'expérimentation. Afin d'être à même de comparer au mieux les résultats issus des expérimentations et ceux obtenus à l'échelle nationale, il convient donc de corriger ces derniers et de les ajuster à la France.

TABLEAU 9

NOMBRE D'APPROBATIONS PAR BULLETIN EXPRIMÉ EN 2002, 2007 ET 2012

		0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**<10**	**Total**
2002	Nb bulletins	36	287	569	783	492	258	94	40	16	6	1	5	2 587
	%	1,4	11,1	22,0	30,3	19,0	10,0	3,6	1,5	0,6	0,2	0,0	0,2	100,0
2007	Nb bulletins	120	736	905	673	264	75	23	13	1	1	1	1	2 813
	%	4,3	26,2	32,2	23,9	9,4	2,7	0,8	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
2012	Nb bulletins	73	465	619	616	320	154	38	18	6	3	8	0	2 320
	%	3,1	20,0	26,7	26,6	13,8	6,6	1,6	0,8	0,3	0,1	0,3	0,0	100,0

TABLEAU 10

RÉPARTITION DES NOTES EN 2007 ET 2012

Les 6 bureaux 2007	Note	0	1	2	Nombre de bulletins
EV(0,1,2)	Nombre de notes	20 901 (64 %)	7 357 (22 %)	4 598 (14 %)	2 318
Strasbourg 2012	Note	0-6	7-13	14-20	Nombre de bulletins
EV(0,…,20)	Nombre de notes	5 355 (56 %)	2 443 (26 %)	1 762 (18 %)	1 015
Louvigny 2012	Note	-1	0	1	Nombre de bulletins
EV(-1,0,+1)	Nombre de notes	3 462 (38 %)	3 650 (40 %)	2 078 (23 %)	924
St-Étienne 2012	Note	0	1	2	Nombre de bulletins
EV(0,1,2)	Nombre de notes	2 227 (60 %)	910 (24 %)	603 (16 %)	379

TABLEAU 11

CLASSEMENT DE L'EXPÉRIMENTATION DE 2002 AJUSTÉ POUR LA FRANCE

Candidats	**Classement AV**	**Classement officiel**
Chirac	1	1
(J.-M.) Le Pen	4	2
Jospin	2	3
Bayrou	3	4
Laguiller	9	5
Chevènement	6	6
Mamère	5	7
Besancenot	8	8
Saint-Josse	11	9
Madelin	7	10
Hue	14	11
Mégret	10	12
Taubira	13	13
Lepage	12	14
Boutin	15	15
Gluckstein	16	16

SOURCE : Laslier et Van der Straeten, 2004

TABLEAU 12

CLASSEMENTS DES EXPÉRIMENTATIONS DE 2007

	Balinski et Laraki (non ajustés)	**Baujard et Igersheim – AV (ajustés, France)**	**Baujard et Igersheim – EV (non ajustés)**	**Farvaque *et al.* (non ajustés)**	**Classement officiel (France)**
Sarkozy	3	3	2	1	1
Royal	2	2	3	2	2
Bayrou	1	1	1	3	3
(J.-M.) Le Pen	12	7	9	4	4
Besancenot	5	4	4	5	5
de Villiers	10	9	9	9	6
Buffet	6	10	8	7	7
Voynet	4	5	5	8	8
Laguiller	8	8	6	6	9
Bové	7	6	7	10	10
Nihous	9	11	11	11	11
Schivardi	11	12	12	12	12

TABLEAU 13

TABLEAU DES RÉSULTATS DE 2012 AJUSTÉS POUR LA FRANCE

	Vote officiel 1er tour		**AV**		**EV(0,…,20)**		**EV(-1,0,+1)**		**EV(0,1,2)**	
	% votants	**Rang**	**% votants**	**Rang**	**Moy.**	**Rang**	**Moy.**	**Rang**	**Moy.**	**Rang**
Hollande	28,63	1	49,44	1	9,70	1	0,14	1	0,94	1
Sarkozy	27,18	2	40,47	2	7,74	4	-0,11	4	0,85	3
(M.) Le Pen	17,90	3	27,43	5	4,98	6	-0,35	8	0,68	5
Mélenchon	11,10	4	39,07	4	8,22	2	0,06	3	0,78	4
Bayrou	9,13	5	39,20	3	8,22	3	0,11	2	0,92	2
Joly	2,31	6	26,69	6	6,84	5	-0,17	5	0,46	6
Dupont-Aignan	1,79	7	10,69	8	3,69	8	-0,34	7	0,32	8
Poutou	1,15	8	13,28	7	4,28	7	-0,29	6	0,33	7
Arthaud	0,56	9	8,35	9	3,67	9	-0,40	9	0,26	9
Cheminade	0,25	10	3,32	10	2,35	10	-0,50	10	0,12	10

SOURCE : Baujard *et al*. 2013

La première méthode d'ajustement utilisée, fondée sur un modèle de conversion des approbations vers le vote officiel et un système de leviers (*lever*) par candidat, est décrite par Laslier (2004b), Laslier et Van der Straeten (2004 et 2008), Baujard et Igersheim (2007 et 2010). La seconde méthode, qui consiste plus directement à pondérer les votes expérimentaux de chaque candidat par un poids égal au ratio entre le pourcentage officiel national du candidat et son pourcentage au vote officiel déclaré par les participants à l'expérimentation au moyen du questionnaire. Sont obtenus ainsi des poids inférieurs à 1 pour tous les candidats surreprésentés dans nos données, et supérieurs à 1 pour ceux qui sont sous-représentés[12].

Ces ajustements effectués au moyen de l'une ou l'autre méthode, il devient alors possible de comparer, pour des préférences électorales données, les résultats de différents modes de scrutin dans un contexte réel de vote. Pour ce faire, ont été surlignés, dans les tableaux 11, 12 et 13, en gris foncé les candidats dont les rangs pour les méthodes testées sont systématiquement inférieurs (ou égaux) à ceux du classement officiel, en gris clair ceux dont les rangs sont systématiquement supérieurs (ou égaux). Un certain nombre d'éléments relatifs aux soutiens plus ou moins importants dont jouissent les différents candidats en fonction des règles de vote se dégagent alors.

À l'exception du vote unique transférable, on note des contrastes significatifs entre les résultats du scrutin officiel et ceux des scrutins plurinominaux testés. En 2007, F. Bayrou, candidat centriste considéré comme le gagnant de Condorcet pour ces élections, est désigné vainqueur par AV et EV(0,1,2) alors que c'est N. Sarkozy qui est élu par le scrutin officiel.

Toujours à l'exception du vote unique transférable, le passage du scrutin officiel aux scrutins plurinominaux semble bénéficier en particulier à F. Bayrou, candidat centriste présent pour ces trois élections, à des candidats verts (N. Mamère en 2002, D. Voynet en 2007) et d'extrême gauche (A. Laguiller en 2002 et en 2007, J.-L. Mélenchon en 2012), tandis qu'il paraît défavoriser systématiquement les candidats d'extrême droite, en particulier les Le Pen, père (en 2002 et 2007) et fille (en 2012). Baujard, Gavrel, Igersheim, Laslier et Lebon (2014) analysent plus avant ces tendances et qualifient les candidats qui bénéficient du passage des scrutins uninominaux à plurinominaux de « candidats inclusifs (*inclusive candidates*) », c'est-à-dire attirant l'adhésion d'une large part de l'électorat, et les candidats défavorisés par ce passage de « candidats exclusifs (*exclusive candidates*) », ayant quant à eux pour particularité de susciter des sentiments plus marqués – rejet ou, au contraire, attachement.

---

12. Malgré ces ajustements, Baujard, Gavrel, Igersheim, Laslier et Lebon (2013, p. 351) rappellent à juste titre que « bien entendu, il nous faut souligner que ces données corrigées ne permettent pas de calculer les résultats que l'on obtiendrait si un autre mode de scrutin que le scrutin uninominal à deux tours était en vigueur en France. D'abord, une telle conclusion supposerait que l'on puisse généraliser le comportement des électeurs de ces cinq bureaux de vote à l'échelle nationale; ce qui est une hypothèse forte. Ensuite, l'adoption d'un mode de scrutin différent modifierait le paysage politique et tant les candidats que les électeurs feraient d'autres choix ».

Parce qu'ils offrent aux votants de s'exprimer sur davantage de candidats, les scrutins plurinominaux mettent au jour certaines adhésions sous-estimées par le scrutin uninominal à deux tours, par exemple vis-à-vis d'E. Joly en 2012. En revanche, certains candidats restent largement ignorés par les votants et en queue de tous les classements (C. Boutin et D. Gluckstein en 2002, F. Nihous et G. Schivardi en 2007, N. Arthaud et J. Cheminade en 2012).

Au regard des résultats théoriques et de laboratoire, le vote par approbation et, plus généralement, les scrutins plurinominaux favorisent l'élection du vainqueur de Condorcet, relativement au scrutin uninominal à deux tours. Les résultats *In Situ* sont également à même d'aboutir à cette conclusion, l'exemple le plus frappant étant celui de 2007 où F. Bayrou est désigné vainqueur par la quasi-unanimité des méthodes testées, tandis que le vote officiel élit N. Sarkozy. Les considérations de cette nature permettent, sinon de hiérarchiser les méthodes, du moins de comprendre comment chacune construit, dans son résultat offert au public, une image simplifiée de la réalité complexe des préférences des électeurs, point qui n'est pas sans lien avec notre second enseignement spécifique.

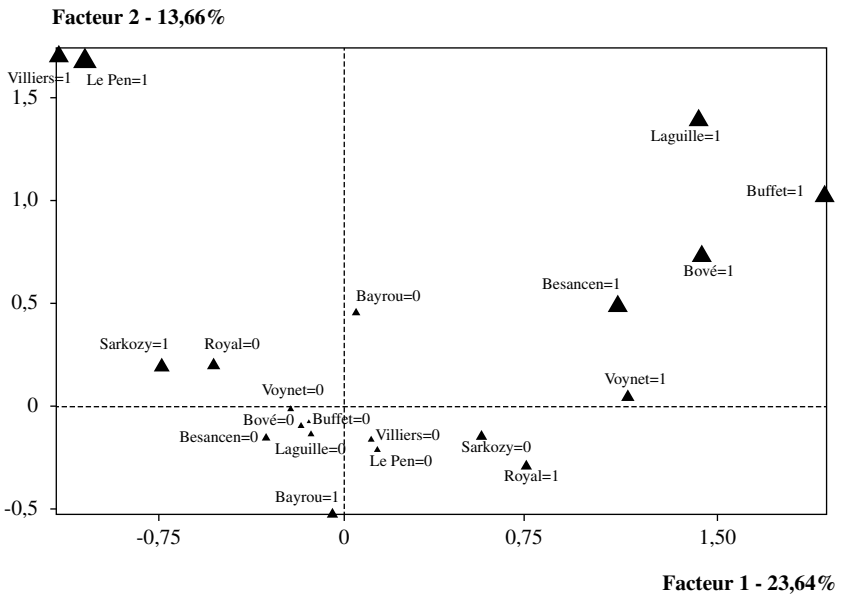
2.4 *Un second enseignement spécifique : une photographie du paysage politique*

Le fait que les modes de scrutin expérimentés permettent précisément aux électeurs de s'exprimer davantage – comme l'ont montré les statistiques globales décrites dans la section 2.2 – nous amène à notre second enseignement, une meilleure représentation de l'offre politique française telle que perçue par les électeurs eux-mêmes. Précisons à ce titre que les expériences de laboratoire ne sont évidemment pas à même de fournir une quelconque réponse à ce type de questions. Les travaux de Laslier (2004b, 2006) et Baujard, Igersheim et Senné (2011) développent cette question. Pour ces auteurs, il s'agit de construire « une espèce de photographie officielle des préférences des électeurs (…) purement endogène et sans référence à un ensemble de questions spécifiées a priori » (Laslier 2006, p. 160 et p. 163, traduction des auteurs). Nous revenons ici brièvement sur la représentation la plus récente fondée sur les données de l'expérimentation du vote par approbation en 2007. Baujard, Igersheim et Senné (2011) ont conduit une analyse des correspondances multiples qui permet d'étudier l'association entre plusieurs variables qualitatives, ici les douze candidats en lice. Ainsi, pour une telle analyse, deux modalités graphiquement proches signifient que le même ensemble d'électeurs soutient l'une et l'autre, mettant alors au jour les proximités entre les différents candidats. L'interprétation des axes découle de l'étude de ces proximités. Le graphique 4 représente le résultat de cette analyse pour les deux premiers axes. Chaque modalité y est représentée en fonction de sa contribution à l'inertie de ces derniers. Le premier axe est, par construction, le plus explicatif et correspond ici à la distinction standard « droite-gauche » – tout comme chez Laslier (2006) qui a procédé pour sa part à une analyse en composantes principales. Baujard, Igersheim et Senné (2011) relèvent en particulier la proximité des modalités Royal=0 et Sarkozy=1 d'un côté et Royal=1 et Sarkozy=0. En d'autres termes, les individus ayant approuvé N. Sarkozy,

le candidat de la droite républicaine, n'ont pas approuvé S. Royal, sa rivale socialiste, tandis que les votants ayant approuvé S. Royal n'ont pas approuvé N. Sarkozy. Le deuxième axe oppose les candidats extrêmes de droite et de gauche (P. de Villiers, J.-M. Le Pen, A. Laguiller, O. Besancenot…) aux candidats républicains (S. Royal, F. Bayrou). Pour les auteurs, il peut être interprété en prenant en compte des considérations anti ou pro-européennes, et une opposition entre une vision autoritaire du pouvoir et une démocratie plus participative.

GRAPHIQUE 4

ANALYSE DES CORRESPONDANCES MULTIPLES – AV – 2007



SOURCE : Baujard *et al*. 2011

Les trois auteurs poursuivent ensuite leur étude avec les données du vote par note. À la lumière de ces analyses menées sans a priori quant aux dimensions politiques pertinentes, il ressort notamment, premièrement, que même si des proximités existent indubitablement entre les électeurs de droite (N. Sarkozy) et d'extrême-droite (J.-M. Le Pen, P. de Villiers), elles sont plus fortes entre les électeurs de gauche (S. Royal) et d'extrême-gauche (O. Besancenot, A. Laguiller) et, deuxièmement, que le candidat centriste F. Bayrou est perçu par les électeurs comme étant à la fois à l'inverse de N. Sarkozy au regard de certaines dimensions et de S. Royal pour d'autres dimensions. L'ensemble de ces travaux permet donc de décrire beaucoup plus précisément les stratégies des partis politiques en lice, tant en termes positifs (les positions effectivement occupées par ces derniers telles que perçues par les électeurs eux-mêmes) qu'en termes prescriptifs (les stratégies qu'ils devraient suivre afin de remporter l'élection).

Conclusion

Cette revue de la littérature avait pour objectif de faire le point sur des expérimentations récentes en économie consacrées à l'étude des comportements des électeurs face à différentes situations de vote. Nous avons choisi de distinguer deux types d'expérimentations : d'une part, des expérimentations au sens classique du terme, effectuées en laboratoire et où les préférences des votants sont induites par le protocole par l'entremise des gains monétaires associés à l'élection des différents candidats; d'autre part, une tradition récente d'expérimentations *In Situ*, où les expérimentateurs testent en marge d'élections officielles des méthodes de vote alternatives.

Relativement aux autres domaines de l'économie, c'est en effet une spécificité du domaine du vote que d'avoir donné une telle importance aux expérimentations *In Situ* par rapport aux autres méthodes expérimentales. Certains n'y verront que le résultat de l'héritage d'une tradition récente, ancrée et dynamisée par une série d'économistes français. Nous pensons au contraire que l'on ne peut pas réduire cette tendance à des explications historiques ou sociologiques mais que celle-ci est bel et bien liée à certaines caractéristiques du sujet. D'un côté, le vote se prête particulièrement bien aux expérimentations *In Situ*. En effet, le vote ne peut pas être étudié par des expérimentations « sur le terrain (*field experiments*) » proprement dites alors que beaucoup d'autres domaines de l'économie y ont recours depuis plusieurs décennies. Car si des expérimentations sur le terrain – au sens propre – étaient utilisées pour le vote, le résultat de la vraie élection dépendrait des modes de scrutin testés. Non seulement il ne serait alors plus possible de comparer directement les comportements des votants pour des préférences données, mais on se heurterait à des problèmes de constitutionnalité évidents et incontournables. L'expérimentation *In Situ* apparaît alors la solution adaptée à ce cas particulier. De l'autre, les expériences de laboratoire peuvent ne pas rendre compte des propriétés effectives des modes de scrutin. Tandis que les expérimentations en laboratoire permettent une analyse des comportements individuels de manière décontextualisée étant donné des préférences construites et contrôlées, les expérimentations *In Situ* ont pour but d'observer, dans un contexte réel de vote, les comportements des votants à partir de leurs vraies préférences électorales. Même si l'un et l'autre courants diffèrent légèrement quant à leurs objectifs respectifs, certains de leurs enseignements sont susceptibles de se corroborer ou, au contraire, de se contredire. Dans le cadre de cette conclusion, nous rappelons trois questionnements communs aux deux approches.

Premièrement, la comparaison des résultats de différents modes de scrutin tend à montrer que, tant en laboratoire qu'*In Situ*, les scrutins plurinominaux élisent plus souvent le vainqueur de Condorcet que les votes à la pluralité à un ou deux tours partagés entre candidats centristes et modérés. Le cas des élections présidentielles françaises de 2007 est à cet égard le plus éloquent.

Deuxièmement, pour ce qui concerne la question du vote stratégique, les expérimentateurs « classiques » soulignent qu'il n'est pas systématique et qu'il

dépend de nombreux facteurs (information, menace, etc.). En outre, Kube et Puppe (2009) relèvent que même pour des sujets bien informés il est loin d'être aussi massif qu'on pourrait l'attendre. Même si les travaux *In Situ* ne développent pas spécifiquement ce point – la difficulté étant que les vraies préférences des électeurs ne sont pas connues – Baujard, Gavrel, Igersheim, Laslier et Lebon (2014) estiment que 22 % des votants semblent adopter un comportement stratégique lors du scrutin uninominal à deux tours, pourcentage également relativement peu élevé au regard des prédictions théoriques. Concernant les votes par note, il a été mis en avant au moyen de l'analyse des statistiques globales que l'usage massif des notes intermédiaires lors d'expérimentations *In Situ* était également une preuve du comportement non stratégique des votants.

Troisièmement, les études de laboratoire montrent que les raisons instrumentales ne sont pas suffisantes pour expliquer certains phénomènes tels que celui de la participation. Des raisons non-instrumentales telles que le vote d'expression se doivent alors d'être évoquées et examinées plus avant. De par leur nature, les expérimentations *In Situ* sont indubitablement susceptibles de nourrir la réflexion sur ce point. En effet, dans un contexte électoral réel, il est vraisemblable que les électeurs aient à cœur de transmettre par leur bulletin de vote leurs vraies valeurs et croyances et ne votent pas pour des raisons stratégiques. Cet aspect a été mis au jour dans une étude menée par Igersheim, Baujard, Gavrel, Laslier et Lebon (2015) ayant pour objet de comparer explicitement des résultats de laboratoire et *In Situ* relatifs aux mêmes modes de scrutin. À ce stade de la recherche, il nous semble que l'interprétation combinée des données expérimentales de vote *In Situ* et de laboratoire constitue une piste particulièrement prometteuse.

BIBLIOGRAPHIE

Alós–Ferrer, C. et D.–G. Granic (2010), « Approval Voting in Germany: Description of a Field Experiment », *in* Laslier, J.–F. et R. Sanver (éds), *Handbook on Approval Voting*, Springer, p. 397-411.

Austen–Smith, D. et J. Banks (1996), « Information Aggregation, Rationality, and the Condorcet Jury Theorem », *American Political Science Review,* 90 : 34-45.

Balinski, M. et R. Laraki (2011), « Election by Majority Judgement: Experimental Evidence », *in* Dolez, B., B. Grofman et A. Laurent (éds), *Situ and Laboratory Experiments on Electoral Law Reform: French Presidential Elections*, Springer, p. 13-54.

Balinski, M., R. Laraki, J.–F. Laslier et K. Van der Straeten (2003), « Le vote par assentiment : une expérience », *Cahiers du Laboratoire d'Économétrie de l'École Polytechnique*, n°2003-13.

Bartholdi iii, J. J. et J. B. Orlin (1991), « Single Transferable Vote Resists Strategic Voting », *Social Choice and Welfare*, 8 : 341-354.

Baujard, A., F. Gavrel, H. Igersheim, J.–F. Laslier et I. Lebon (2013), « Vote par approbation, vote par note : une expérimentation lors des élections présidentielles du 22 avril 2012 », *Revue Économique*, 64 : 177-188.

BAUJARD, A., F. GAVREL, H. IGERSHEIM, J.–F. LASLIER et I. LEBON (2014), « Who's Favored by Evaluative Voting? An Experiment Conducted During the 2012 French Presidential Election », *Electoral Studies,* 34 : 131-145.

BAUJARD, A. et H. IGERSHEIM (2007), « Expérimentation du vote par note et du vote par approbation lors des élections présidentielles françaises du 22 avril 2007 – Rapport final », *Centre d'Analyse Stratégique*, Paris.

BAUJARD, A. et H. IGERSHEIM (2009), « Expérimentation du vote par note et du vote par approbation le 22 avril 2007 – Premiers résultats », *Revue Économique,* 60 : 189-201.

BAUJARD, A. et H. IGERSHEIM (2010), « Framed–Field Experiments on Approval Voting, Lessons from the 2002 and 2007 French Presidential Elections », *in* LASLIER, J.–F. et R. SANVER (éds), *Handbook on Approval Voting*, Springer, p. 357-395.

BAUJARD, A., H. IGERSHEIM et T. SENNÉ (2011), « An Analysis of the Political Supply in the 2007 French Presidential Election Based on Framed–Field Experimental Data », *Annals of Economics and Statistics,* 101-102 : 149-186.

BEHUE, V. (2004), « L'approche expérimentale en théorie du choix social », Thèse de doctorat, Université de Caen–Basse–Normandie.

BEHUE, V., P. FAVARDIN et D. LEPELLEY (2009), « La manipulation stratégique des règles de vote : une étude expérimentale », *Recherches Économiques de Louvain*, 75 : 503-516.

BLAIS, A., J.–F. LASLIER, A. LAURENT, N. SAUGER et K. VAN DER STRAETEN (2007), « One Round versus two Round Elections: an Experimental Study », *French Politics*, 5 : 278-286.

BLAIS, A., J.–B. PILET, K. VAN DER STRAETEN, J.–F. LASLIER et M. HÉROUX–LEGAULT (2014), « To Vote or to Abstain? An Experimental Test of Rational Calculus in First Past the Post and PR Elections », *Electoral Studies*, 36 : 39-50.

BLAIS, A. et R. YOUNG (1999), « Why do People Vote? An Experiment in Rationality », *Public Choice,* 99 : 39-55.

DE BORDA, J.-C. (1784), « Mémoire sur les élections au scrutin », Histoire de l'Académie Royale des Sciences.

BRAMS, S. J. et P. C. FISHBURN (1978), « Approval Voting », *American Political Science Review*, 72 : 831-847.

BRENNAN, G. et A. HAMLIN (1998), « Expressive Voting and Electoral Equilibrium », *Public Choice*, 95 : 149-175.

BRENNAN, G. et L. LOMASKY (1993), *Democracy and Decision*, Cambridge University Press.

COX, G. W. (1997), *Making Votes Count: Strategic Coordination in the World's Electoral Systems*, Cambridge University Press.

DITTMAN, I., D. KÜBLER, E. MAUG et L. MECHTENBERG (2014), « Why Votes have Value: Instrumental Voting with over Confidence and Overestimation of Others' Errors », *Games and Economic Behavior*, 84 : 17-38.

DOLEZ, B., B. GROFMAN et A. LAURENT (2011), *In Situ and Laboratory Experiments on Electoral Law Reform: French Presidential Elections*, Springer.

DOWNS, A. (1957), *An Economic Theory of Democracy*, Harper.

DUFFY, J. et M. TAVITS (2008), « Beliefs and Voting Decisions: a Test of the Pivotal Voter Model », *American Journal of Political Science*, 52 : 603-618.

DUVERGER, M. (1951), *Les partis politiques*, Armand Colin.

EAVEY, C.L. (1996), « Preference–Based Stability: Experiments on Cooperative Solutions to Majority Rule Games », *in* SCHOFIELD, N. (éd), *Collective Decision–Making: Social Choice and Political Economy*, Kluwer Academic.

FARVAQUE, E., H. JAYET et L. RAGOT (2009), « Quel mode de scrutin pour quel « vainqueur »? Une expérience sur le vote préférentiel transférable », *Revue d'économie politique*, 119 : 221-246.

FEDDERSEN, T., S. GAILMARD et A. SANDRONI (2009), « Moral Bias in Large Elections: Theory and Experimental Evidence », *American Political Science Review*, 103 : 175-192.

FELSENTHAL, D. S., A. RAPOPORT et Z. MAOZ (1988), « Tacit Cooperation in Three Alternative non–Cooperative Voting Games: A New Model of Sophisticated Behavior under the Plurality Procedure », *Electoral Studies*, 7 : 143-161.

FIORINA, M. P. (1976), « The Voting Decision: Instrumental and Expressive Aspects », *Journal of Politics*, 38 : 390-413.

FIORINA, M. P. et C. PLOTT (1978), « Committee Decisions under Majority Rule: An Experimental Study », *American Political Science Review*, 72 : 575—598. Réimprimé *dans* KINDER, D. et T. PALFREY (éds), *Experimental Foundations of Political Science*, University of Michigan Press.

FORSYTHE, R., T.A. RIETZ, R. MYERSON et R.J. WEBER (1993), « An Experiment on Coordination in Multicandidate Elections: the Importance of Polls and Election Histories », *Social Choice and Welfare*, 10 : 223-247.

FORSYTHE, R., T.A. RIETZ, R. MYERSON et R.J. WEBER (1996), « An Experimental Study of Voting Rules and Polls in Three–Way Elections », *International Journal of Game Theory*, 25 : 355-383.

GOEREE, J. K. et C. A. HOLT (2000), « An Explanation of Anomalous Behavior in Binary-Choice Games: Entry, Voting, Public Goods, and the Volunteers' Dilemma », Virginia Economics Online Papers 328, University of Virginia, Department of Economics.

GREEN, D. P. et A. S. GERBER (2008), « Get out the Vote: How to Increase Voter Turnout », Washington Brookings.

GREEN, D. P. et I. SHAPIRO (1994), *Pathologies of Rational Choice Theory*, Yale University Press.

GROSSER, J. et A. SCHRAM (2006), « Neighborhood Information Exchange and Voter Participation: an Experimental Study, *American Political Science Review,* 100 : 235-248.

GUARNASCHELLI, S., R. D. MCKELVEY et T. R. PALFREY (2000), « An Experimental Study of Jury Decision Rules, *American Political Science Review*, 94 : 407-423.

IGERSHEIM, H., A. BAUJARD, F. GAVREL, J.–F. LASLIER et I. LEBON (2015), « Individual Behavior under Evaluative Voting: A Comparison Between Laboratory and *In Situ* Experiments », *in* BLAIS, A., J.-F. LASLIER et K. VAN DER STRAETEN (éds), *Voting Experiments,* Springer, p. 257-270.

KABRE, A., J.–F. LASLIER, K. VAN DER STRAETEN et L. WANTCHEKON (2013), « About Political Polarization in Africa: an Experiment on Approval Voting in Benin », Mimeo.

KITTEL, B. et K. MARCINKIEWICZ (2012), « Voting Behavior and Political Institutions: an Overview of Challenging Questions in Theory and Experimental Researches », *in* KITTEL, B., W.J. LUHAN et R.B. MORTON (éds), *Experimental Political Science: Principles and Practices*, Palgrave MacMillan, p. 17-53.

KORIYAMA, Y. et B. SZENTES (2009), « A Resurrection of the Condorcet Jury Theorem », *Theoretical Economics*, 4 : 227-252.

KUBE, S. et C. PUPPE (2009), « (When and How) do Voters Try to Manipulate? », *Public Choice*, 139 : 39-52.

LASLIER, J.–F. (2004a), « L'homo œconomicus et l'analyse politique », *Cités*, 3 (19), 133-138.

LASLIER, J.–F. (2004b), « Le vote et la règle majoritaire, analyse mathématique de la politique », CNRS Éditions.

LASLIER, J.–F. (2006), « Spatial Approval Voting », *Political Analysis*, 14 : 160-185.

LASLIER, J.–F. (2009), « The Leader Rule: a Model of Strategic Approval Voting in a Large Electorate », *Journal of Theoretical Politics*, 21 : 113-136.

LASLIER, J.–F. (2010a), « Laboratory Experiments on Approval Voting », *in* LASLIER, J.–F. et R. SANVER (éds), *Handbook on Approval Voting*, Springer, p. 339-356.

LASLIER, J.–F. (2010b), « In Silico Voting Experiments », *in* LASLIER, J.–F. et R. SANVER (éds), *Handbook on Approval Voting*, Springer, 311-335.

LASLIER, J.–F. (2011), « Lessons from in Situ Tests during French Elections », *in* DOLEZ, B., B. GROFMAN et A. LAURENT (éds), *Situ and Laboratory Experiments on Electoral Law Reform: French Presidential Elections*, Springer, p. 90-104.

LASLIER, J.–F. (2016), « Heuristic Voting under the Alternative Vote: the Efficiency of "Sour Grapes" Behavior, *Homo Oeconomicus*, 33 (1) : 57-76.

LASLIER, J.–F. et K. VAN DER STRAETEN (2004), « Élection présidentielle : une expérience pour un autre mode de scrutin », *Revue Française de Science Politique*, 54 : 99-130.

LASLIER, J.–F. et K. VAN DER STRAETEN (2008), « Approval Voting in the French 2002 Presidential Election: A Live Experiment », *Experimental Economics*, 11 : 97-195.

LASLIER, J.–F. et WEIBULL J. (2013), « An Incentive–Compatible Condorcet Jury Theorem », *Scandinavian Journal of Economics*, 115 : 84-108.

LEBON, I., A. BAUJARD, F. GAVREL, H. IGERSHEIM et J.–F. LASLIER (2014), « How Voters use Grade Scales in Evaluative Voting », Mimeo.

McKelvey, R. D. et P. C. Ordeshook (1983), « Some Experimental Results that Fail to Support the Competitive Solution », *Public Choice*, 40 : 281-291.

McKelvey, R. D. et P. C. Ordeshook (1990), « A Decade of Experimental Research on Spatial Models of Elections and Committees », *in* Enelow, J. et M. Hinish (éds), *Advances in the Spatial Theory of Voting*, Cambridge University Press, p. 99-144

McKelvey, R. D., P. C. Ordeshook et M. Winer (1978), « The Competitive Solution for N–person Games without Transferable Utility, with an Application to Committee Games », *American Political Science Review*, 72 : 599-615.

McKelvey, R. D. et T. R. Palfrey (1995), « Quantal Response Equilibria for Normal–form Games », *Games and Economic Behavior,* 10 : 6-38.

McKelvey, R. D. et T. R. Palfrey (1998), « Quantal Response Equilibria for Extensive Form Games », *Experimental Economics*, 1 : 9-41.

McLennan, A. (1998), « Consequences of the Condorcet Jury Theorem for Beneficial Information Aggregation by Rational Agents », *American Political Science Review*, 92 : 413-418.

Moulin, H. (1983), *The Strategy of Social Choice*, North–Holland.

Myerson, R. B. (1995), « Analysis of Democratic Institutions: Structure, Conduct and Performance », *Journal of Economic Perspectives*, 9 : 77-89.

Myerson, R. B. et R. J. Weber (1993), « A Theory of Voting Equilibria », *American Political Science Review*, 87 : 102-114.

Núñez, M. et J.–F. Laslier (2014), « Preference Intensity Representation: Strategic Overstating in Large Elections », *Social Choice and Welfare*, 42 : 313-340.

Palfrey, T. R. (2006), « Laboratory experiments », *in* Weingast, B. et D. Wittman (éds), *Handbook of Political Economy*, Oxford University Press, p. 915-936.

Palfrey, T. R. et H. Rosenthal (1983), « A Strategic Calculus of Voting », *Public Choice*, 41 : 7-53.

Rapoport, A., D. S. Felsenthal et Z. Maoz (1991), « Sincere versus Strategic Behavior in Small Groups », *in* Palfrey, T. (éd), *Laboratory Research in Political Economy*, University of Michigan Press.

Rietz, T. (2008), « Three–Way Experimental Election Results: Strategic Voting Coordinated Outcomes and Duverger's Law », *in* Plott, C. et V. Smith (éds), *The Handbook of Experimental Economic Results*, Elsevier, p. 889-897.

Rietz, T., R. Myerson et R. Weber (1998), « Campaign Finance Levels as Coordinating Signals in Three–Ways Experimental Elections », *Economics and Politics*, 10 : 185-217.

Riker, W. H. et P. C. Ordeshook (1968), « A Theory of the Calculus of Voting », *American Political Science Review*, 62 : 25-42.

Schram, A. et J. Sonnemans (1996a), « Voter Turnout as a Participation Game: an Experimental Investigation », *International Journal of Game Theory*, 25 : 385-406.

Schram, A. et J. Sonnemans (1996b), « Why People Vote: Experimental Evidence », *Journal of Economic Psychology*, 17 : 417-442.

TULLOCK, G. (1967), « Toward a Mathematics of Politics », University of Michigan Press.

TYRAN, J.–R. (2004), « Voting when Money and Morals Conflict: an Experimental Test of Expressive Voting », *Journal of Public Economics*, 88 : 1645-1664.

VAN DER STRAETEN, K., J.–F. LASLIER et A. BLAIS (2013), « Vote au Pluriel: How people Vote when Offered to Vote under Different Rules? », *Political Science and Politics*, 46 : 324-328.

VAN DER STRAETEN, K., J.–F. LASLIER et A. BLAIS (2015), « Patterns of Strategic Voting in Run off Elections », *in* BLAIS, A., J.-F. LASLIER et K. VAN DER STRAETEN (éds), *Voting Experiments,* Springer, p. 215-236.

VAN DER STRAETEN, K., J.–F. LASLIER, N. SAUGER et A. BLAIS (2010), « Strategic, Sincere, and Heuristic Voting under Four Election Rules: an Experimental Study », *Social Choice and Welfare*, 35 : 435-472.

WIT, J. (1998), « Rational Choice and the Condorcet Jury Theorem », *Games and Economic Behavior*, 22 : 364-376.