HAL open science

Aux urnes, citoyens !? Pour une révolution électorale

Xavier Bry, Nicolas Saby

▶ To cite this version:

Xavier Bry, Nicolas Saby. Aux urnes, citoyens !? Pour une révolution électorale. 2022. hal-02001739v2

HAL Id: hal-02001739
https://hal.science/hal-02001739v2

Preprint submitted on 19 Jun 2022

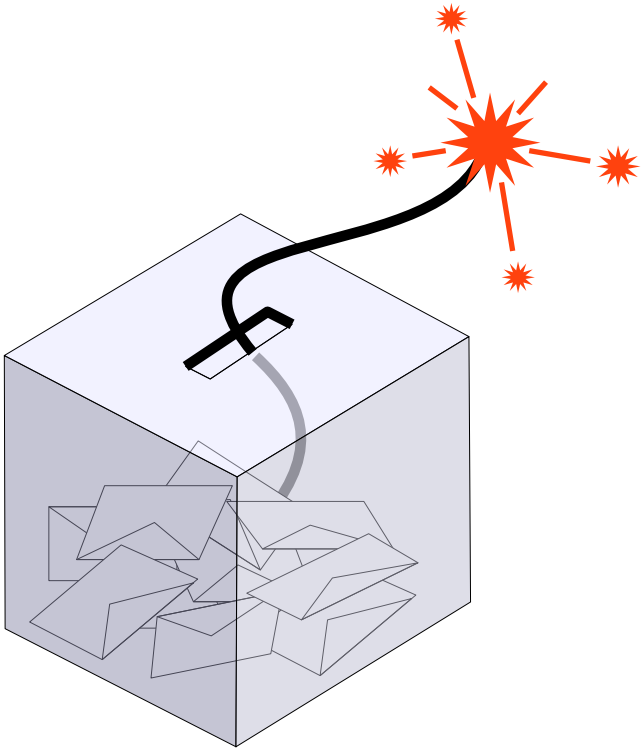
HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Aux urnes, citoyens !?

Pour une révolution électorale

Xavier Bry & Nicolas Saby



Mieux Voter

Au moment même de mettre en ligne cet opuscule, nous apprenons le décès de Michel Balinski, auteur d'une réflexion profonde et fertile sur la mathématique du vote, et co-inventeur, avec Rida Laraki, du jugement majoritaire. Nous lui dédions avec tristesse et gratitude ce petit livre.

« Les hommes, inégaux en fait, sont égaux en droit ; voilà le principe. La loi et les pouvoirs publics doivent lutter perpétuellement contre l'inégalité, qui, par l'effet des lois naturelles, renaît sans cesse, et sous mille formes. Il est un moyen d'y remédier toujours et quoi qu'il arrive, c'est d'organiser de mieux en mieux le suffrage universel, c'est-à-dire le gouvernement du peuple par lui-même. »

Alain - *Propos impertinents*

« Ce qui est sacré, dans la démocratie, ce sont les valeurs, pas les mécanismes ».

Amin Maalouf - *Les identités meurtrières.*

© X. Bry, N. Saby 2019, licence CC BY-NC-ND 3.0 FR

AVERTISSEMENT :

Chère lectrice, cher lecteur, des faits ahurissants et fondamentaux vont t'[1]être exposés, qui concernent le mécanisme démocratique. Nous tâcherons d'adoucir leur radicalité par un ton badin. Celui-ci ne saurait masquer la rigueur de la mathématique sous-jacente, qui te sera épargnée. Nous voudrions simplement te montrer ce que les mathématiciens savent depuis quelques décennies, et que les politiciens et analystes politiques s'entêtent à ne pas dire, voire ne pas reconnaître. Cet opuscule a été conçu pour l'essentiel avant la longue crise des gilets jaunes. Celle-ci, qui exprime un immense besoin de rénovation démocratique, et le débat national proposé en réponse par le président de la République, donnent au problème que nous soulevons et à la solution que nous préconisons une actualité brûlante.

N.B. Si l'association *Mieux Voter* adhère au contenu scientifique de cet opuscule, les interprétations politiques et philosophiques qui y sont données sont le seul fait des auteurs, et n'engagent qu'eux.

1 Nous avons choisi le tutoiement citoyen. Bien sûr, il est pour nous très respectueux.

Avant-propos

En guise d'apéritif léger et pétillant avant de lire cet opuscule, nous te recommandons, chère lectrice, cher lecteur, de regarder l'excellent clip réalisé par David Louapre pour *Science étonnante*, et présenté à l'adresse suivante :

https://www.youtube.com/watch?v=ZoGH7d51bvc

Sur le grain de poussière que nous habitons et que toutes nos gesticulations n'ont pas encore fait dévier de son orbite, il est bien des choses étonnantes, auxquelles les humains contribuent parfois. L'une d'elles concerne le gouvernement des hommes. Si le principe démocratique fait consensus entre la grande majorité des pays, la variété alambiquée des systèmes de vote est à ne pas croire. Tout aussi stupéfiante est la propension de chaque pays à s'accrocher à ses propres systèmes, parfois depuis l'origine de sa démocratie, comme à une vérité absolue.

L'équation $1 + 1 = 2$ ne rencontre plus guère de contestation dans le monde. En revanche, chaque pays a son mode de scrutin particulier pour chaque élection et, sauf en cas de crise aiguë, n'envisagerait à aucun prix d'en changer, bien que de graves dysfonctionnements soient constatés par les commentateurs politiques, à chaque échéance et sous toutes les latitudes. À première vue, un scrutin ne semble pourtant pas impliquer d'opération dépassant l'arithmétique la plus élémentaire : on additionne des voix, et on compare des totaux. Un plus un égale deux, qui est supérieur à un. Dès lors, qu'est-ce donc qui cause, ou au moins permet, l'effarante disparité des systèmes de vote ? Si cette diversité reste constante, est-ce parce qu'il n'y aurait pas de système qui fût, par ses qualités, propre à disqualifier tous les autres ? Et s'il n'y en a pas, se valent-ils tous pour autant ?

Ces questions, pour peu qu'on se les pose, impliquent de définir d'abord les qualités que devraient posséder les modes de scrutins, et les défauts qu'ils devraient éviter. Or, de tels critères d'évaluation sont connus, pour la plupart depuis longtemps. Malgré cela, la disparité des systèmes perdure. Pourquoi ? Tout simplement, comme nous le verrons, parce que les qualités que l'on attend *a minima* d'un système de vote sont incompatibles, du moins dans tous les systèmes classiquement utilisés. Il faut donc toujours en sacrifier au moins une, et quelle qu'elle soit, cela coûte cher. Bien peu de publicité est faite sur ce point névralgique, connu depuis les années soixante. Pourquoi ? Pourquoi parle-t-on si peu des recherches rigoureuses qui ont, à l'aube de notre nouveau siècle, conduit à des propositions de réforme radicale du scrutin pour contourner cette incompatibilité ? Pourquoi, malgré la facilité d'accès à l'information que nous donne internet, les peuples ne se sont-ils pas emparés des résultats somme toute assez simples de ces recherches, et n'ont-ils pas lancé un grand débat remettant en question le mécanisme premier de l'expression démocratique ?

Notre hypothèse est triple.

Premièrement: on n'aime pas regarder ce qui pose problème. Or, pour peu qu'on la connaisse, l'incompatibilité des qualités requises d'un système de vote semblait, jusqu'à récemment, ne laisser aucun espoir.

Deuxièmement: le peuple est représenté par ses élus, et ceux-ci auraient appris à suffisamment connaître les scrutins de leur pays pour pouvoir les manipuler assez efficacement (du moins le croient-ils) - car ces scrutins sont très manipulables !

Notre troisième hypothèse est d'ordre anthropologique. Pour l'électeur moyen, le consensus et la patine du temps auraient donné au système électoral un caractère sacré[2]. « Si le mode de scrutin sur lequel repose notre démocratie depuis si longtemps était mauvais, ça se saurait ! L'immense majorité des gens ne pourraient pas y consentir sans sourciller ! »[3]. Nous pensons que ces systèmes ont, au fond, la variété et la ténacité des croyances, la pérennité du sacré. Et la raison pèse bien peu face aux traditions, sacralisées par le temps, la multitude et le roman national. *Vox populi, vox dei*... mais l'imaginait-on en ce sens ?

« Le livre de la Nature est écrit en langage mathématique » - Galilée[4].

L'humain faisant partie de la Nature, le problème du choix collectif ne fait pas exception au postulat galiléen. Or, il est urgent de rappeler aujourd'hui la raison à la tribune, avec la mathématique simple qu'elle peut utiliser et qui la gardera des sophismes, si courants dans l'arène politique. Pourquoi est-il plus urgent de le faire aujourd'hui qu'hier ? D'abord parce que le peuple, à qui l'on croit avoir donné la parole de façon simple et directe, a une tendance à bouder l'isoloir qui augmente avec l'âge de sa démocratie. L'âge d'icelle lui aurait-il donné la lucidité, ou la sénilité ? Si l'on parie sur la lucidité, alors cette abstention croissante est le signal que la confiance de la collectivité dans l'expression électorale périclite. C'est évidemment très dangereux : hors l'expression électorale, ne reste guère que la violence. La démocratie est ainsi malade de n'avoir pas donné au peuple, réputé souverain, le moyen qui lui permet de s'exprimer correctement. Ensuite, parce que le peuple joue à la roulette, sans s'en rendre bien compte, à la plupart des élections. Aussi parce qu'à la faveur des turbulences socio-politiques, et utilisant des systèmes de vote défectueux - notamment manipulables - des démagogues n'ayant pas plus de souci du collectif que de scrupules, des opportunistes *qu'une majorité rejette absolument*, parviennent à la tête des États et changent la face de notre monde. Leur élection est souvent parfaitement *résistible*. En effet, contrairement à ce qu'expliquent les apprentis-sociologues - souvent après coup, car il est plus sûr de prédire le passé - l'élection de tels personnages n'est pas due simplement à la configuration socio-économique de la population électorale, ce qui la rendrait inéluctable et d'ailleurs, légitime. Elle est due au rapt et à la distorsion de la voix de cette population par un

---

2 Chaque élection s'accompagne d'ailleurs d'une liturgie et de rites bien ordonnés. Si la fonction des rites est de souder la communauté, il faut tout de même veiller à ce que cela ne se fasse pas contre la raison.

3 « Les maladies, causées par des êtres microscopiques ? Ça se saurait ! » « La Terre ? Ronde ? Ça se saurait, voyons ! »

4 Et Condorcet, à propos de Turgot : « Un grand homme, dont je regretterai toujours les leçons, les exemples et surtout l'amitié, était persuadé que les sciences morales et politiques sont susceptibles de la même certitude que celles qui forment les systèmes physiques, et même que les branches de ces sciences, qui comme l'astronomie, paraissent approcher de la certitude mathématique. » Les mathématiques ont certes montré depuis, notamment avec les travaux de Poincaré, que Turgot avait largement tort concernant la certitude. Mais cela n'empêche nullement d'utiliser le formalisme mathématique pour tenter de mieux comprendre les choses. Simplement, il faut rester modeste et prudent, c'est-à-dire vraiment scientifique.

système de vote caricatural, manipulable, et inepte dans la mesure où il peut se retourner contre ses propres objectifs. En un mot : *primitif*.

Pour ne citer qu'un exemple, récent : dans la plus grande démocratie occidentale, première puissance économique et militaire de la planète, un populiste arrogant, inculte, menteur sans complexe, privilégiant l'instinct à la réflexion et les opinions aux faits, a été élu à la magistrature suprême en étant minoritaire en voix, et s'occupe depuis à changer la face du monde en piétinant les accords internationaux dans lequel son pays s'était engagé. Si seulement il n'avait été que minoritaire en voix ! Comme nous le verrons, c'est bien pire: un sondage pré-électoral permettait d'établir que ce candidat était jugé par la majorité de son peuple, et loin devant les autres candidats, *le plus inapte à gouverner*. Comment a-t-il pu être élu[5] ? L'élection d'un candidat jugé inapte par une majorité des électeurs révèle un dysfonctionnement profond du scrutin utilisé, manifestement en inadéquation complète avec son objectif démocratique initial. Nous allons montrer qu'il ne s'agit pas d'une panne circonstancielle, ni d'une spécificité du scrutin étasunien, mais d'un problème profond et général.

Comment préserver l'avenir de la démocratie en réparant le scrutin? Nous montrerons, exemples à l'appui, qu'il existe aujourd'hui une solution à ce problème, qu'elle a été théorisée il y a quelques années par deux mathématiciens qui en ont démontré les bonnes propriétés, qu'elle est *simple et raffinée* (à un seul tour, figure-toi, honorable lectrice ou lecteur !), et qu'elle peut être utilisée à maintes étapes de la vie électorale - qu'il s'agisse de choisir un représentant ou un projet. Nous montrerons que cette solution électorale fait encore mieux, car elle permet d'*évaluer* les candidats ou les projets. Nous verrons qu'elle a été testée lors d'expériences en conditions réelles, qu'elle emporte l'adhésion de ceux qui l'ont essayée, et qu'il est plus que temps que ça se sache.

Voilà la dernière raison pour laquelle il est particulièrement urgent de parler du problème aujourd'hui: *parce qu'il a une solution.*

Nous, auteurs de cet opuscule, n'avons rien inventé de ce qui suit. Nous nous contentons d'enseigner les mathématiques du choix collectif, que nous avons introduites en première année de licence de mathématiques dans notre université de Montpellier. Mais nous sommes citoyens. Et comme « qui ne dit mot consent » et que nous ne consentons plus à cette maladie démocratique, nous avons décidé de le manifester, après d'autres, à notre manière.

Voici le plan de la petite odyssée que nous te proposons dans les pages qui suivent.

---

5 Au delà de cela, comment peut-il, depuis, s'imaginer que son élection à un mécanisme particulier et contingent vaut blanc-seing à la réalisation de ses phantasmes plus ou moins personnels pendant toute la durée de son mandat ? Tous les vainqueurs d'élections sont actuellement dans ce cas. Il y a là aussi une « onction démocratique » qui nous ramène au sacré.

Première partie : *le naufrage.* Où, après avoir pris l'eau de toutes parts, le navire démocratique est près de couler corps et biens.

Chapitre 1: *Une histoire turbulente* - Où l'on s'aperçoit que malgré les Lumières, le problème du choix démocratique est resté obscur pour à peu près tout le monde jusqu'à ce jour, notamment pour la classe politique.

Chapitre 2: *Vox populi, vox demens ?* - Où l'on découvre que tous les mécanismes de choix collectif classiques ne sont que chaotiques jeux de stratégie auxquels n'importe qui peut gagner, ou perdre, sans toujours bien savoir comment.

Chapitre 3: *Est-ce grave, docteur Arrow ? - Non: c'est désespéré*. Où l'on découvre un mur incontournable contre lequel la démocratie, embarquée dans n'importe lequel des modes de scrutins classiques, est violemment projetée, sans frein à sa main, ce dont le monde politique semble aussi conscient que l'huître du couteau.

Seconde partie : *le sauvetage.* Où, lancé à toute vitesse vers un mur incontournable, on prend de la hauteur pour passer au dessus.

Chapitre 4: *Le scrutin par approbation.* Où l'on redécouvre une recette démocratique élémentaire connue depuis l'antiquité.

Chapitre 5: *Le jugement majoritaire*. Où, en raffinant l'antique scrutin par approbation, on tombe à pieds joints dans la modernité.

Chapitre 6: *Ah ça ira !* - Où l'on se dit que certes, mais pourvu qu'on s'en donne un peu la peine.

Larguez les amarres !

Première partie: le naufrage

Où, après avoir pris l'eau de toutes parts, le navire démocratique est près de couler corps et biens.

N.B. Si la perspective d'un naufrage t'angoisse au delà du supportable, honorable lectrice ou lecteur, nous t'incitons à commencer par la seconde partie (le sauvetage). Après quoi, tu pourras revenir ici faire naufrage, ce qui te fera apprécier rétrospectivement tout l'intérêt du sauvetage.

Chapitre 1. Une histoire turbulente

Où l'on s'aperçoit que malgré les Lumières, le problème du choix démocratique est resté obscur pour à peu près tout le monde jusqu'à ce jour, notamment pour la classe politique.

Les Lumières

1770 : en France, la monarchie absolue n'en a plus pour longtemps, mais, comme tout système absolutiste en fin de vie, ne s'en doute absolument pas. On vote, déjà ; du moins, dans les sociétés savantes. Ne serait-ce que dans un cadre restreint, le choix collectif est donc une question qui se pose. On utilise le suffrage uninominal à un tour: l'électeur vote pour le candidat qu'il préfère, on compte les voix obtenues par chaque candidat, et celui qui en a le plus gagne, à la majorité relative, donc. Si d'aventure il est occis par une météorite ou frappé d'infarctus en apprenant sa victoire, on prend le second, et ainsi de suite. Le chevalier Jean-Charles de Borda, mathématicien, physicien et navigateur à qui l'on doit déjà des résultats en balistique et en hydraulique, observe finement que cette façon d'élire, si elle est simple et admise par tous[6], n'en est pas moins complètement idiote (ce précurseur l'ignore, mais son constat ne fait qu'inaugurer une longue série de constats similaires). En effet, fait-il remarquer à l'académie royale des sciences, imaginez 21 votants, trois candidats: Alexandre (A), Brutus (B) et Cléopâtre (C)[7], et qu'Alexandre obtienne 8 voix, Brutus, 7 voix, et Cléopâtre, 6 voix. A est élu à la majorité relative. Or, qu'est-ce qui nous dit que l'on n'est pas dans la situation où les préférences des électeurs seraient les suivantes:

Tableau 1.

Classé 1er	B	C	A	Total
Classé 2ème	C	B	C	
Classé 3ème	A	A	B	
Nombre de votants	7	6	8	21

6 « 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 [entendre: la majorité relative] indique toujours le voeu 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.» Jean-Charles de Borda - Mémoire à l'académie royale des sciences (1781), reprenant des idées exposées le 16 juin 1770.

7 Les noms ne sont pas de Borda, mais de nous. Borda était plus solennel.

Alexandre serait donc élu alors qu'une majorité d'électeurs le classent en dernier ! Première leçon de Borda: en n'enregistrant que le candidat préféré de chaque électeur, ce vote fait litière des préférences de l'électeur entre tous les candidats, alors qu'elles sont fondamentales pour le choix collectif. On observera en outre que si Alexandre est frappé par une météorite, Brutus est élu à sa place alors que 14 électeurs l'ont classé derrière Cléopâtre, laquelle ne peut pourtant être élue que si Brutus décède immédiatement lui aussi, d'une météorite ou d'autre chose. Enfin, en imaginant qu'on procède à des duels entre candidats, c'est-à-dire qu'on compte combien d'électeurs préfèrent tel candidat à tel autre, on obtient:

Brutus préféré à Alexandre par 13 contre 8 ; Cléopâtre préférée à Alexandre par 13 contre 8 ; Cléopâtre préférée à Brutus par 14 contre 7.

Si l'on respectait les préférences majoritaires, on devrait donc en conclure que collectivement, Cléopâtre est préférée à Brutus, qui est préféré à Alexandre. Tout le contraire du résultat du premier tour ! Borda n'envisage pas cette méthode par duels ; c'est le marquis Nicolas de Condorcet, son contemporain, qui le fera[8]. Mais le chevalier, constructif, propose un système astucieux[9] pour sortir l'élection de son ornière. Il associe un nombre de points à chaque position du classement: le candidat classé dernier par un électeur obtient zéro point de cet électeur, le candidat classé avant-dernier obtient de lui un point, l'avant-avant-dernier, deux points, etc. Le tableau ci-dessus est ainsi complété:

Tableau 2.

Classé 1er	2 points	B	C	A	Total
Classé 2ème	1 point	C	B	C	
Classé 3ème	0 point	A	A	B	
Nombre de votants		7	6	8	21

On compte alors le nombre de points obtenus par chaque candidat. Ici, 7 électeurs donnent 2 points à Brutus, 6 électeurs lui donnent 1 point, et 8 électeurs ne lui en donnent aucun. Brutus obtient donc 20 points au total. De même, Alexandre obtient 16 points. Et Cléopâtre, la grande perdante au premier tour du scrutin uninominal, obtient 27 points ! Selon ce système aussi, Cléopâtre est préférée à Brutus, qui est préféré à Alexandre.

Le scrutin uninominal à un tour est condamné.

Deux siècles plus tard, d'ailleurs, en France, nous nous en gaussons bruyamment, grâce au scrutin uninominal à *deux* tours[10], que nous utilisons constamment. Qui élirions nous, français, parmi Alexandre, Brutus et Cléopâtre ? D'abord, Cléopâtre serait éliminée au premier tour. Au second tour, Brutus gagnerait sur Alexandre par 13 contre 8, ce qui serait une maigre consolation. En effet, notre système a éliminé Cléopâtre, *candidate*

8 Il ne fera en réalité que redécouvrir la méthode proposée par Ramon Llull en 1299. Il est très difficile d'avoir une idée vraiment originale.

9 En fait, sans le savoir, il ne fait lui aussi que redécouvrir un système proposé par Nicolas Cusanus en 1433!

10 Le progrès qu'il représente semble comparable à celui du rasoir à deux lames sur celui à une. Si l'on se souvient à quel point l'invention du rasoir à deux lames fut tardive, et suivie, un peu plus vite tout de même, du rasoir à trois, quatre, puis cinq lames, on se demande pourquoi nous n'en sommes pas, depuis le temps, au scrutin uninominal à 20 tours. Il y a des raisons pour cela, qui seront exposées plus loin.

préférée à n'importe quel autre par une majorité écrasante. Et c'est avec ce mode de scrutin que l'on élit le président dans la France du 21ème siècle. Nous constaterons pire encore. Pour l'instant, demandons nous seulement pourquoi, deux siècles plus tard, nous n'utilisons ni le vote de Borda, ni le système par duels de Condorcet. Y en a-t-il un, d'ailleurs, qui soit meilleur que l'autre ? (auquel cas on ne conserverait que lui). Eh bien, non, car chaque système à ses défauts.

Le système de Condorcet serait l'idéal: un candidat préféré par une majorité à n'importe quel autre est un vainqueur difficilement discutable sur le plan démocratique. Il serait l'idéal... s'il fonctionnait à tous les coups. Mais il est parfois incapable de désigner un gagnant, situation qualifiée de « paradoxe de Condorcet ». Regardons le tableau ci-après et imaginons les trois duels correspondants.

Tableau 3.

Classé 1er	2 points	B	C	A	Total
Classé 2ème	1 point	C	A	B	
Classé 3ème	0 point	A	B	C	
Nombre de votants		6	7	8	21

Alexandre y est préféré à Brutus par 15 contre 6 ; Cléopâtre y est préférée à Alexandre par 13 contre 8 ; Brutus y est préféré à Cléopâtre par 14 contre 7. Selon les préférences majoritaires, Cléopâtre est largement préférée à Alexandre, qui est largement préféré à Brutus, qui est largement préféré à Cléopâtre... ce qui fait chanceler la raison. *La préférence collective n'a manifestement pas la même « logique » que la préférence individuelle*. Le système de Condorcet finit en queue de poisson et le bec dans l'eau.

Le système de Borda, lui, en calculant un score pour chaque candidat, désigne toujours un vainqueur (aux situations d'ex-aequo près). Dans l'exemple, Alexandre obtient un score de 23, Brutus et Cléopâtre de 20. Donc, Alexandre gagne. Mais ce système n'est pas exempt de défauts. Par exemple, pourquoi précisément ce choix du nombre de points attribués à chaque rang, et pas un autre ? On pourrait imaginer accorder une « prime au premier », en faisant dans les points une plus grande différence entre 1er et 2ème qu'entre 2ème et 3ème. À l'autre bout de l'échelle, on pourrait de même imposer une pénalité supplémentaire au dernier[11]. Un autre défaut, plus important encore, est que la présence ou l'absence d'un candidat assez mal classé pour n'être pas élu peut changer le vainqueur ! Regarde le tableau ci-après.

Tableau 4.

Classé 1er Classé 2ème Classé 3ème	2 points 1 point 0 point	B A C	B C A	C B A
Nombre de votants		2	1	4

Les scores de Borda sont: pour Brutus, 10 ; pour Cléopâtre, 9 ; pour Alexandre, 2. Le vainqueur est donc Brutus.

11 Avec trois candidats, donner une prime au premier et une égale pénalité au dernier ne change strictement rien, mais à partir de quatre candidats, si.

Mais si Alexandre, constatant sa faible cote dans l'opinion via un sondage ou de systématiques jets d'oeufs pourris pendant ses discours, avait décidé de ne pas se présenter, le tableau eût été le suivant:

Tableau 5.

Classé 1er Classé 2ème	1 point 0 point	B C	B C	C B
Nombre de votants		2	1	4

Et là, le vainqueur eût été Cléopâtre. Le vainqueur n'est jamais Alexandre, les préférences ne changent pas, mais selon la présence ou l'absence d'Alexandre, c'est Brutus ou Cléopâtre qui gagne. C'est donc Alexandre, le récepteur d'oeufs pourris, qui fait l'élection. Voilà qui d'ailleurs ouvre en grand la porte à la manipulation du scrutin : Brutus a intérêt à ce qu'Alexandre se présente, et s'il peut le faire sans être attrapé, il est prêt à payer Alexandre pour ça, bien au delà de ce qu'il faudrait pour le dédommager des oeufs pourris.

Nonobstant les défauts de leurs systèmes respectifs, Borda et Condorcet ont tout de même compris et montré une chose fondamentale: pour avoir un scrutin respectant mieux les préférences des électeurs, il faut utiliser l'intégralité de celles-ci, et pas seulement demander à chaque électeur quel candidat il classait premier. Un enseignement que nos politiques, deux siècles plus tard, semblent n'avoir pas bien saisi.

Nous concevons que les petits exemples ci-dessus, construits sur mesure pour montrer un défaut ou un autre, ne sauraient totalement te convaincre, lectrice ou lecteur exigeant(e) que tu es: dans la réalité du monde réel, chacun sait que ce n'est pas comme ça que les choses se passent, n'est-ce pas ? Alors, puisque la France a été à l'origine de cette théorisation du vote, jetons un coup d'oeil sur ce qu'elle a fait de son héritage, ces dernières décennies. On se contentera des élections présidentielles de la cinquième République, où le peuple élit son président au suffrage universel. « Un face-à-face direct entre un homme et un peuple », un moment crucial considéré par tous les politologues audibles comme une « épreuve de vérité ».

Peut-être pas dans le sens que l'on croit.

« Honest Iago »

Avertissement: rester bref pour ne pas te lasser, honorable lectrice ou lecteur, produira de la caricature. Nous te prions de nous en excuser si elle te chagrine, et d'y remédier en approfondissant les choses par toi-même. Wikipedia, entre autres, est là pour ça, et nous te faisons confiance. Si l'Histoire te lasse, tu peux passer directement au chapitre 2, nous ne nous en apercevrons même pas. Mais tu devrais tout de même lire ce qui concerne les élections à partir de 2002, car elles seront réexaminées plus loin à la lumière d'un nouveau mode de scrutin.

- 1974 : Chaban trahi par les siens.

Gaulliste social, Jacques Chaban-Delmas est initialement très populaire. Il est jugé trop social par certains de ses camarades gaullistes, qui ourdissent contre lui une campagne de dénigrement, suite à laquelle il baisse dans l'opinion en début de campagne électorale. Il est lâché les gaullistes (Jacques Chirac en tête, qui rallie avec lui 43 parlementaires, dont 4 gaullistes) au profit de Valéry Giscard d'Estaing, adversaire des gaullistes à droite, car selon les sondages, Chaban perdrait contre François Mitterrand au 2ème tour. Le 2ème tour voit ainsi s'affronter Giscard et Mitterrand, et Giscard gagne. Il nomme immédiatement Chirac premier ministre en remerciement. *Honest Iago*. Les relations entre président et premier ministre, issus de familles adverses, seront faites de tension et de méfiance, lesquelles prévaudront dans le gouvernement hétéroclite conçu par le duo. Conclusion: la perspective du second tour a poussé un camp à trahir le candidat issu de ses rangs, et le gouvernement du pays y a perdu en cohérence.

- 1981 : Union sacrée contre Coluche. Giscard, trahi par l'état-major gaulliste.

Le très populaire humoriste Michel Colucci, dit Coluche, présente sa candidature contre la totalité du microcosme politique, pour signifier, sur le mode du scandale, que l'élection est une farce. Le total des voix dont il est crédité par les sondages (16%) fait peur à tout le monde politique. Il est important de souligner ici que cela vient du système uninominal, qui veut qu'en apportant son suffrage à un candidat, l'on en prive les autres. De plus, avec un score de cet ordre, et si les candidats sont assez nombreux, l'un d'entre eux peut parvenir au second tour simplement en ayant fait le plein de toutes les voix « anti-système ». Le second tour, ce candidat a pourtant toutes les chances de le perdre. L'élection est alors jouée au premier tour, c'est-à-dire à la majorité relative. Le candidat « anti-système » peut même empêcher de la sorte l'accession au second tour de celui qui aurait été le vainqueur final s'il avait pu y accéder. La candidature de Coluche mettait en évidence un énorme défaut du scrutin uninominal à deux tours, défaut qui éclatera un certain 21 avril 2002. Coluche subit menaces, pressions et finit par se retirer.

Chirac se présente malgré les réticences de son camp, qui n'apprécie guère son opposition systématique à Giscard. Arrivant en troisième position, derrière Giscard et Mitterrand, avec 18% des voix, il ne soutient que faiblement Giscard entre les deux tours. En réalité, plusieurs ténors gaullistes (Pierre Messmer, Charles Pasqua, Philippe Séguin) admettront plus tard que la permanence du RPR - le parti gaulliste dont Chirac est le chef - avait conseillé *in petto* de voter Mitterrand. L'élection de Mitterrand pouvait

en effet profiter au RPR: elle affaiblirait l'UDF, parti de Giscard, et provoquerait un choc dans l'opinion dans l'électorat de droite, choc que le RPR pourrait capitaliser lors des législatives qui suivraient alors la présidentielle. *Honest Iago, bis*. Là n'en est pas la seule cause, mais Mitterrand est élu, et Chirac est désormais chef de l'opposition.

Conclusion : intimidation, trahison, et manipulation stratégique.

- 1988 : Le candidat centriste, vraisemblable gagnant de Condorcet, n'accède même pas au second tour.

Raymond Barre, que maints sondages précédant le premier tour donnent vainqueur du second tour, s'il y accède, contre n'importe lequel de ses adversaires, décide de se présenter. Mais ne recueillant que 16,5% des voix, il est éliminé au premier tour. Face à Chirac, alors son premier ministre, Mitterrand est réélu malgré le bilan négatif de la première cohabitation.

Conclusion: ainsi que nous l'avons déjà vu dans nos petits jeux, quand le gagnant de Condorcet existe, le scrutin uninominal à deux tours peut bien le faire perdre.

- 1995 : Chirac trahi par Balladur et Sarkozy.

Lors d'une seconde cohabitation avec Mitterrand, un accord est passé entre les gaullistes, aux termes duquel Édouard Balladur serait premier ministre, permettant à Chirac de préparer sa campagne présidentielle pendant deux ans. Mais crédité par les sondages d'une cote de confiance très confortable (58%), sûr d'être présent au second tour et de le gagner quel que soit son adversaire, Balladur décide de se présenter, avec le soutien de Nicolas Sarkozy, malgré l'accord sus-mentionné. *Honest Iago, ter*. Chirac maintient sa candidature, fait une campagne de gauche, supplante Balladur au premier tour et accède au second. Il est juste derrière Jospin, arrivé premier bien qu'il fût le candidat par défaut du PS. Chirac est élu. Bientôt inspiré, il dissout l'assemblée nationale, perd les législatives, et nomme Jospin premier ministre. La troisième cohabitation commence. Cohérence, toujours.

Devant tant de retournements difficiles à comprendre sur le moment, l'opinion, abreuvée de sondages, commence à incriminer ces derniers. S'ils sont évidemment tributaires d'une marge d'erreur (que la quasi-totalité des commentateurs ne mentionne jamais), sont-ils bien le noeud du problème ? La constante référence aux sondages pour construire des stratégies de manipulation du scrutin ne serait pas possible... si ce dernier n'était pas manipulable ! Pour paraphraser un proverbe chinois: quand les sondages servent à la manipulation, l'innocent incrimine les sondages. Leur marge d'erreur n'en fait-elle pas le bouc émissaire idéal permettant de ne pas remettre en cause le mode de scrutin ?

Bénéfice collatéral: les inimaginables péripéties de cette période ont permis à MMM. Bruno Gascio, Jean-François Halin et Benoît Delépine de hisser leurs *Guignols de l'info* à un niveau de drôlerie quotidiennement surréaliste. Hommage soit rendu à leur talent, que ne diminue en rien la contribution essentielle de nos politiciens.

- 2002 : Le voile se déchire. Derrière, on ne voit toujours rien, et l'on accuse une fois de plus les sondages.

Lionel Jospin, premier ministre, et néanmoins loin d'être détesté, se présente à l'élection présidentielle. À vrai dire, son image est même plutôt bonne. Elle est celle d'un homme travailleur, intègre, modeste, et assez raisonnable pour avoir fait de la troisième cohabitation un épisode de coopération tranquille plutôt qu'une guerre de tranchées. Son image est si bonne qu'il pense gagner l'élection exactement comme il a gouverné la France: tranquillement, laconiquement, en restant à son bureau à traiter ses dossiers, bref, sans faire campagne, parce qu'on ne peut pas être au four et au moulin. Ses proches sont bien un peu inquiets de ne pas le voir entrer dans l'arène, mais les sondages sont si positifs pour lui ! Et comment ne le seraient-ils pas ? Le bon peuple le voit attelé à sa tâche au lieu de gesticuler et de se pavaner sur la scène médiatique comme le pauvre comédien de Shakespeare. Jospin accéderait au second tour, probablement en tête du premier, et gagnerait contre n'importe quel adversaire: le gagnant de Condorcet, une fois de plus. En face, il y a Chirac, une fois de plus aussi. C'est un président affaibli par la cohabitation, et dont l'image d'éternel candidat, nettement plus convaincant en campagne qu'aux responsabilités, est devenue une image d'Épinal un peu défraîchie. Pourtant, il va être élu au second tour avec 82% des voix, dont les voix de la gauche, et un taux de participation exceptionnel de 80%. « Un score nord-coréen », a-t-on dit. Que s'est-il passé ? Quelque chose de très simple: la victoire de Jospin étant autant présumée par ses électeurs que par lui, les moins disciplinés de ceux-ci se sont permis de voter pour un candidat microscopique de tendance voisine, afin d'exprimer une nuance et remonter le moral de leur microbe favori. À moins qu'ils ne soient partis en week-end pour prendre des forces avant la campagne du second tour. Bref, ils n'ont pas « voté utile ». Par contre, les électeurs du Front National, « anti-système », se sont mobilisés. Au soir du premier tour, Jospin n'obtient que 16,2% des voix et le Pen, avec 16,9%, passe devant et accède au second tour. Jospin quitte la vie politique. Les candidats socio-démocrates au score lilliputien, Jean-Pierre Chevènement (5,3%), Christiane Taubira (2,3%) ... et leurs électeurs, essaient de digérer leur chapeau. Chirac refuse le débat de l'entre-deux-tours avec le Pen. C'est son droit, et de plus, il n'a même plus besoin de combattre. Mais c'est voler un débat au peuple.

Il appert des 18% de le Pen au second tour qu'il avait fait le plein de ses voix dès le premier. Notre mode de scrutin a donc permis à un candidat rejeté par 82% des électeurs d'évincer le probable gagnant de Condorcet, d'accéder au second tour et de faire réélire avec 82% un président fatigué et très médiocrement populaire. Ce dernier, aussitôt élu, entreprend de mener une politique de droite orthodoxe, comptant pour rien l'avalanche de voix de gauche dont il avait bénéficié. Au second tour, le peuple, largement privé de son expression, a ainsi dû *se taire à tue-tête*.

Le spectre du vote « utile » hantera désormais chaque élection.

À ce propos, l'appellation de « vote utile » appelle quelques premiers commentaires. Le mot « utile » a une consonance très positive. Ce qui est utile, au moins... c'est utile. Or, de quoi s'agit-il ici ? Voter « utile », c'est, en vue des conséquences possibles, refuser de voter *sincère*, c'est refuser d'exprimer sa nuance, refuser d'appuyer le candidat dont les idées sont les plus proches des siennes. Le vote dit « utile » n'a rien d'utile, c'est un vote déformé, dévoyé. Les conséquences redoutées découlent directement du mode de scrutin, et ce sont pourtant les innocents qui ont voté *sincèrement* que l'on va blâmer, et non les tricheurs « utiles » ! Quand la triche est rendue nécessaire par le mode de scrutin, l'insensé blâme celui qui ne triche pas.

Et puis, comment peut-on philosophiquement justifier la pression exercée par les grands partis sur les petits candidats, afin qu'ils ne se présentent pas, alors que ces petits candidats forment l'essentiel de la diversité politique et sont un vivier potentiel d'idées novatrices ? L'éparpillement des voix ? Mais celui-ci vient de ce que le scrutin est uninominal, précisément. La vraie solitude de l'isoloir n'est pas qu'on s'y trouve seul, mais qu'on ne puisse accorder qu'*un* suffrage. On choisit un nom, et on met tous les autres à la corbeille. Considérer que le nombre des candidats est seul responsable de l'éparpillement des voix revient à penser que le mode de scrutin est intrinsèquement bon, intangible, sacré. Ce n'est pas un jugement rationnel, mais une croyance.

On blâma aussi les sondages en oubliant, comme toujours, deux choses fondamentales: leur marge d'erreur et le fait que leur utilisation aux fins de manipulation est permise et encouragée par ce mode de scrutin. Si le scrutin était par nature immunisé contre la manipulation, l'opinion publique dégusterait les sondages pour ce qu'ils sont: une série de photographies d'elle et de son évolution, qu'elle pourrait contempler, malgré leur léger flou, pour mieux se connaître. Elle ne ferait plus d'une série de sondages la base d'un roman-feuilleton paranoïaque, d'ailleurs interdit de publication dans la semaine précédant le scrutin (n'est-ce pas là reconnaître explicitement que le scrutin y est vulnérable ?)

21 avril 2002 : voilà une date que n'a pas oubliée la génération qui y a participé. La classe politique et médiatique n'en a pourtant pas tiré la bonne leçon, continuant à occulter les problèmes en perpétuant l'ignorance du peuple sur le sujet.

- 2007 : Le plumage d'Icare s'étoffe jusqu'à 18,5% au premier tour, il contemple le soleil, et s'écrase parce qu'il lui aurait fallu quelques plumes de plus.

Icare, c'est le centriste François Bayrou. Porteur d'un discours centré sur la nécessité de rénover la politique avec un surcroît d'éthique (dont il ne crédite notamment pas son rival Sarkozy), il fait recette. Là encore, s'il accède au second tour, les sondages l'assurent d'en sortir vainqueur contre n'importe quel adversaire. Encore un potentiel gagnant de Condorcet. Malheureusement pour lui, son joli score ne suffit pas. Les candidats nettement moins consensuels des deux principaux partis, Nicolas Sarkozy pour l'UMP et Ségolène Royal pour le PS, le devancent. Sarkozy est élu et, parce qu'il est très clivant, fait beaucoup de gens très mécontents qui se préparent à descendre très vite dans la rue. Sur le chapitre de l'éthique, sa campagne pour cette élection fait, depuis 2013, l'objet d'une information judiciaire pour suspicion de financement illégal.

- 2012 : Élection primaire à gauche.

Pour éviter le funeste éparpillement des voix qui a conduit la gauche au désastre en 2002, le Parti Socialiste, qui dispose d'un *think-tank*, innove en organisant des primaires : il s'agit d'élire, avant le scrutin présidentiel, l'unique candidat qu'il y présentera. François Hollande gagne la primaire, arrive premier au premier tour, et gagne le second tour. Il devient président de la France, malgré son nom[12].

La primaire, qui a bien marché, est labellisée « idée du siècle ». C'est le bon sens: puisque l'éparpillement des voix est un problème, supprimons-le ! Et puisqu'exercer des

12 Ségolène Royal ne se présentait-elle pas à la présidence de la République ?

pressions ou proférer des menaces, ce n'est pas très éthique, faisons-le *démocratiquement* !

Ayant la simplicité du génie et la force de l'évidence, cette idée sera ensuite reprise par la droite, pour son malheur parce qu'en fait, elle ne marche pas. Pour voter à la primaire, quel scrutin utilise-t-on ? Tout de même, pas le scrutin uninominal à deux tours, qui rend mortel l'éparpillement des voix ? Eh si. C'est sacré ! Mais alors, la logique voudrait que pour corriger la primaire, on organisât une pré-primaire dans chaque courant présentant plusieurs candidats à la primaire, et ainsi de suite[13], et jusqu'où[14] ? Retour du rasage à vingt lames.

- 2017 : Primaires, saison 2 : la droite s'y met.

À droite, on piaffe. Sarkozy veut revenir, mais il a tellement changé les idées et usages de la droite que d'autres s'en sentent idéologiquement très lointains, dont un certain Alain Juppé. Et puis, Sarkozy a déjà eu son tour, et puis il a perdu, et puis il y a des plus jeunes dans la force de l'âge, qui pensent que leur temps pourrait être venu. D'ailleurs, il y a cet outil formidable des primaires que le PS a introduit, qui permet une saine compétition démocratique, et qui a aidé le PS à gagner, la dernière fois! Allez, c'est dit, on organise la « primaire de la droite et du centre ». C'est François Fillon qui la gagne. *Exeunt* Sarkozy et Juppé. Fillon se fera étriller à l'élection. Et à gauche ? Eh bien, pareil. Le PS organise sa primaire, Benoît Hamon la gagne, et se fait pulvériser à l'élection. L'affaire des emplois familiaux fictifs de la famille Fillon peut certes expliquer une part importante de son échec. Mais l'essentiel n'est pas là: il est dans le fait que Fillon ait d'abord gagné la primaire, c'est-à-dire que Juppé l'ait perdue. Or, Juppé, plus proche du centre, était plus à même de gagner la présidentielle grâce aux voix du centre-droit, qui sont allées naturellement à Emmanuel Macron.

Il y a en effet sous la roche des primaires une anguille encore plus grosse que l'inexpugnable scrutin uninominal à deux tours, et la droite comme la gauche le découvrent à la lumière du fait accompli. Les primaires élisent - quand elles ne dysfonctionnent pas par manipulation - un candidat qui représente correctement son camp. Mais là est le « problème »: ce candidat est trop « typé » pour être assez rassembleur lors de l'élection, et encore plus pour être un président passablement consensuel. Avec la primaire, par exemple, un candidat de droite devrait faire une campagne de primaire centrée sur son camp pour y ratisser confortablement les voix, quitte à forcer le trait pour apparaître comme un champion de droite pugnace. Mais une fois vainqueur de sa primaire, il devrait, au premier tour de l'élection, aller chercher assez de voix au centre ou à l'extrême droite pour se hisser au second tour. Si seule sa victoire lui importe, il cherchera à concurrencer celui de ses adversaires d'extrême-droite ou du centre à qui il est susceptible de prendre le plus de voix (c'est dire si ce sont ses convictions personnelles qui décideront de sa campagne). C'est exactement ce qu'a fait Fillon: après avoir confortablement gagné la primaire de la droite avec une campagne de responsable rigoureux et mesuré, il s'est mué, pour le premier tour, en idéologue identitaire acharné à ratisser des voix d'extrême-droite.

---

13 Ce raisonnement a-t-il seulement été esquissé par les politologues ? Il faut renforcer les maths dès l'école... primaire.

14 On pourrait penser qu'un scrutin de type « maillon faible » » (éliminant successivement les candidats obtenant le moins de suffrages) serait une alternative raisonnable à l'emboîtement de primaires fondées sur le scrutin à deux tours. Nous verrons au chapitre suivant qu'il n'en est rien.

En 2017, la primaire est passée en trois mois de signe d'excellence démocratique à véritable fléau. En fait, la primaire est une idée qui porte bien son nom.

Revenons à l'élection. Emmanuel Macron se présente hors des partis englués dans leurs primaires. Ayant compris, comme Jean-Luc Mélenchon, que le peuple est un peu fatigué de ce système politique usé qui ne fonctionne plus, il fait une campagne « hors-système » (d'aucuns diront « hors-sol »), comme Mélenchon ; crée un nouveau mouvement, comme Mélenchon; parle rupture et innovation, comme Mélenchon. Là s'arrête la comparaison. En effet, Macron dit innover au service du consensus introuvable en 5ème République : le centre, qu'il prétend réinventer ; tandis que Mélenchon innove au service d'une certaine radicalité. Le calcul de Macron est bon, du moins pour gagner l'élection. Il arrive en tête du premier tour, suivi de Marine le Pen, et Mélenchon est renvoyé à ses études. Ceci privera le peuple de France d'un débat de fond entre deux adversaires érudits à la réflexion charpentée. Et même, on s'en souviendra, de débat tout court (l'argumentation que madame le Pen ait pu opposer à Macron, sur n'importe quel sujet, lors de la confrontation télévisée de l'entre-deux-tours, s'étant réduite au ricanement).

Cette élection a été, comme les précédentes, l'occasion de fines manœuvres stratégiques. Le vote « utile » y a été plusieurs fois évoqué. Mais le vote « utile » n'est pas simple, et dépend hautement de l'information disponible, c'est-à-dire des sondages, qui varient plus encore que l'opinion, laquelle varie au gré des votes utiles, c'est dire. Le poisson se mord la queue. Si par exemple un sondage donnait Fillon deuxième derrière le Pen et devant Macron au premier tour, un électeur de gauche n'ayant pas oublié 2002 pouvait voter Macron plutôt que Mélenchon, pour augmenter les chances de Macron d'accéder au second tour au lieu de Fillon. Mais si, au contraire, le sondage donnait Macron deuxième avec assez d'avance sur Fillon troisième, un sympathisant de Macron pouvait choisir de voter Mélenchon plutôt que Macron, pour reléguer Fillon en quatrième position. Nauséeuses contorsions. On constate que le problème de chaque vote « utile » est de tenter d'invalider les sondages sur lesquels il se fonde. Les votes « utiles » étant rarement massivement coordonnés, on se dit qu'ils ne changeront pas grand chose, ou alors par hasard. Et s'ils étaient massivement coordonnés, par exemple via la consigne d'un parti ? Ils seraient tout aussi hasardeux: un vote utile massif va complètement invalider l'information sur laquelle un autre vote utile massif est fondé, et réciproquement. Un vote « utile » massivement coordonné n'est utile pour ses utilisateurs que s'il est seul, c'est-à-dire que l'opinion des autres électeurs est sincère et inchangée, ce qui n'a rien de garanti. L'utilité d'un vote « utile » est souvent pure fiction, au point que nous allons cesser de le qualifier d'utile, et utiliser la dénomination rigoureuse de « vote stratégique ». L'utilité, par principe, ça ne rate pas, alors qu'une stratégie, ça peut très bien et ça ne s'en prive pas.

Faisons un petit bilan provisoire du scrutin français avant de lorgner au delà de nos frontières.

Le scrutin uninominal à deux tours a deux défauts rédhibitoires: il est uninominal, et il a deux tours. L'aspect uninominal produit la dispersion des voix au premier tour. Parce que seuls les deux premiers candidats sont retenus, il est indispensable que chaque candidat y fasse dès le premier tour le plein des voix dans son camp, et si possible au delà de son camp. Comme l'a montré le cas de Jospin en 2002, une mobilisation affaiblie pour un candidat si populaire qu'on pense qu'il n'a pas besoin de soutien peut en effet conduire à l'élimination de celui-ci au premier tour. On voit que la mobilisation au premier tour fait l'élection. C'est dire aussi que *l'abstention peut faire l'élection dès le premier tour* !

La dispersion des voix entraîne logiquement la manipulation stratégique. Comme obtenir un suffrage signifie en priver les autres candidats, chacun essaie d'en voler non pas aux adversaires qui sont les plus loin de ses idées, mais à ceux qui le gênent le plus: ceux qui sont politiquement les plus proches de lui, parce qu'ils chassent sur les mêmes terres. C'est ainsi que la compétition entre individus anéantit la confrontation des idées ! Le spectacle qui en résulte est celui de sanglants combats de coqs (en costume-cravate), suscitant une débauche de paris. Si les candidats utilisent leurs programmes, ce n'est que comme éléments de langage pour pérorer et gesticuler sur la scène, car l'attention de tous est nécessairement et constamment détournée par les questions de stratégie. Le temps de cerveau disponible pour l'examen critique des projets est presque intégralement dévoré par ce parasitage ; l'accent est mis sur l'affrontement des personnes, sur l'agressivité, la ruse, la feinte. Peut-être sommes nous ainsi, chimpanzés humains, mais si le système pouvait nous détourner de la singerie stratégique permanente, la civilisation s'en porterait mieux. Un système vertueux éduquerait le citoyen. Au contraire, notre scrutin incite l'électeur à être de plus en plus manipulateur. La primaire, loin de rien arranger, pousse la manipulation jusqu'à la fourberie: voter à la primaire du camp opposé.

Ce n'est pas tout. Que puisse être présent au second tour, comme en 2002, un parti clivant et rassemblant une forte majorité *contre lui* est le symptôme d'un défaut congénital gravissime du scrutin.

Ce n'est pas tout. Ce scrutin, conçu pour le bipartisme, radicalise artificiellement la confrontation. Son vainqueur est le plus souvent peu consensuel, et comme le système présidentiel lui donne la majorité au gouvernement et à l'assemblée, il n'aura pas un soutien assez massif pour faire des réformes importantes. Au lieu de fêter bruyamment sa victoire, il devrait rester conscient de cette fragilité: les lendemains s'annoncent amers, car la majorité des électeurs est déçue. Certains se vengent aux scrutins intermédiaires, ce qui produit les cohabitations. En attendant, ils descendent dans la rue. Et de plus en plus nombreux sont ceux qui pensent que ce scrutin ne leur permet pas de s'exprimer correctement et rejoignent l'abstention, désormais premier parti de France. On fait souvent et très justement observer que le vote blanc n'est pas comptabilisé. Mais d'une part, si on le comptabilisait, comment interpréter et utiliser le score « blanc »? Doit-on interpréter le vote blanc comme un rejet des candidats, un rejet du scrutin, une incapacité ou un refus de choisir l'un contre l'autre? Ce n'est pas du tout la même chose. Comme il y a ambiguïté, ce vote n'est pas interprétable. D'autre part, formellement, le vote blanc ne serait qu'un « candidat » supplémentaire, ce qui ne remédierait en rien aux défauts congénitaux de la méthode. Et puis, il y aurait tellement mieux à faire: permettre aux électeurs d'exprimer des nuances sans craindre qu'elles se changent en « vote-

suicide » ! Gérard Courtois écrivit dans le Monde du 7 mars 2017: « [...] une élection présidentielle qui, quoi qu'on en pense, reste le moteur de la vie politique nationale et qui se trouve, chaque jour davantage, embourbée, empêchée, déstabilisée et dénaturée. » Dénaturée ? Nous pensons au contraire que ce bourbier est conséquence de la nature profonde de ce mode de scrutin. Au bout d'une inexorable perte de crédibilité de notre démocratie représentative, l'éruption de colère des citoyens se sentant privés d'écoute a finalement eu lieu : la longue et violente crise des gilets jaunes.

Le scrutin uninominal à deux tours, les sondages, et les manifestations de rue, dessinent le triangle des Bermudes de la consultation collective française.

Fort bien. En constatant cela, il nous prend l'envie de regarder ailleurs. Au-delà de nos frontières, par exemple. Outre-atlantique ?

« En Amérique, tout est possible » (West Side Story)

Le scrutin présidentiel étasunien est au français ce que le baseball est au football: beaucoup plus compliqué. Si tu n'en as cure et que l'exposé t'en fatigue d'avance, aimable lectrice ou lecteur, tu peux sauter ce passage.

Le suffrage étasunien est indirect, puisque dans chaque État, les électeurs votent pour élire des grands électeurs, lesquels éliront ensuite le président et le vice-président. Le nombre de grands électeurs d'un État dépend de la taille de sa population, mais ça n'est pas proportionnel: les petits États ont proportionnellement plus de voix que les grands.

Un candidat à la présidence doit se déclarer dans chaque État où il veut obtenir les voix des grands électeurs.

Les partis utilisent des primaires pour désigner des délégués qui s'engagent pour un candidat. En principe, les délégués choisis pendant les élections primaires et représentant chaque État ou territoire étasunien, doivent voter pour désigner le candidat à la présidence et celui à la vice-présidence qui recevront le soutien du Parti. Ces primaires sont de type « maillon faible », c'est-à-dire éliminent progressivement les candidats qui recueillent le moins de votes des délégués. Au sortir de ces primaires, chaque parti soutient un candidat.

Ensuite a lieu l'élection des grands électeurs de chaque État, au suffrage universel. Les partis politiques nomment leurs listes de grands électeurs lors des conventions politiques par États. Chaque grand électeur déclare dès le départ vouloir voter pour un candidat précis à la présidence. L'élection des grands électeurs se fait à la majorité simple à un seul tour, comme d'ailleurs celle du président par les grands électeurs. La règle du « *Winner-takes-all* » (le gagnant rafle tout), adoptée par la majorité des États, attribue *toutes* les voix de l'État au candidat à la présidence qui obtient la majorité simple dans l'État. Ceci fait qu'un État où l'opinion est assez équilibrée entre démocrates et républicains devient un swing-state (État-pivot) capable de faire basculer d'un coup le résultat national.

Il ne faut pas être pressé, car tout ce processus prend une année[15].

Tant de sophistication pourrait au moins laisser espérer un fonctionnement de bonne qualité. C'est tout-à-fait le contraire. La manipulation est constante par médias interposés, le rôle de l'argent prépondérant, et le résultat échappe à tout le monde, pouvant même devenir ubuesque. L'ensemble de ces règles déconnecte presque complètement le score final du candidat de son pourcentage de voix dans la population. Un candidat pourrait même, en théorie, être élu avec *moins d'un quart du vote populaire*. Ce système, construit dans une ancestrale situation de bipartisme, maintient artificiellement ce dernier. Il n'est pas étonnant que l'abstention ne fasse qu'y croître.

Ce mode de scrutin extraordinairement technique a récemment produit les résultats suivants:

- 2000 : G. W. Bush gagne contre Al Gore avec plus de 500.000 voix de *moins*. Le retrait de Ralph Nader dans l'état de Floride aurait permis à Albert Gore de gagner l'élection. Ayant gagné, Bush déclare la guerre à l'Irak et fait de cette région du Moyen-Orient un bourbier sanglant pour les décennies à venir.

- 2016 : Trump gagne contre Hillary Clinton, avec *3 millions de voix de moins* qu'elle, parce qu'il a obtenu les voix de 304 grands électeurs, contre seulement 227 pour elle. Puis, il déclare la guerre économique et climatique au monde entier.

Mais l'essentiel est sauf : le mode de scrutin n'est pas remis en cause ! On espère que les pères-fondateurs de la démocratie étasunienne ont, là où ils tentent de se reposer éternellement, de bons tranquillisants.

Ce petit survol historique était destiné à te convaincre, honorable lectrice ou lecteur, que la réalité du monde démocratique réel n'a rien à envier aux petits jeux mathématiques de Borda et Condorcet, et que les Lumières, au moins sur le plan électoral, sont éteintes. Il s'agit d'un survol rapide et très incomplet hélas, mais il y a gros à parier que parcourir l'ensemble de l'histoire et de la géographie démocratiques ne nous réconfortera pas. La raison en est qu'il y a dans le fruit, quelle que soit sa variété, un ver énorme, que seules les mathématiques peuvent montrer, sinon extirper.

Et pour t'amener à voir ce ver en te conservant l'esprit enjoué et primesautier, aimable lectrice ou lecteur, nous te proposons de retourner un moment à ces petits jeux mathématiques, que nous allons immédiatement varier en introduisant d'autres scrutins.

15 Sans compter le temps qu'il faut pour comprendre les règles du jeu.

Chapitre 2. Vox populi, vox demens ?

Où l'on découvre que tous les mécanismes de choix collectif classiques ne sont que chaotiques jeux de stratégie auxquels n'importe qui peut gagner, ou perdre, sans toujours savoir comment.

Tous gagnants ?

Le premier de ces petits jeux se déroule sans manipulation aucune, ce qui nous reposera du chapitre précédent. Il nous permettra de présenter simplement la plupart des modes de scrutin classiques, et nous montrera à quel point la désignation d'un vainqueur dépend du scrutin choisi.

Imaginons que cinq candidats se présentent: A(lexandre), B(rutus), C(léopâtre), D(arius) et E(lectre), et que les préférences des électeurs soient les suivantes:

Tableau 6[16].

Classé 1er	4 points	A	B	C	C	D	E	Total
Classé 2ème	3 points	B	D	D	E	E	C	
Classé 3ème	2 points	C	C	B	B	C	B	
Classé 4ème	1 point	D	E	A	D	B	D	
Classé 5ème	0 point	E	A	E	A	A	A	
Nombre de votants		33	16	3	8	18	22	100

Nous supposerons que les électeurs votent sans manipulation stratégique, c'est-à-dire votent selon leurs préférences.

Scrutin de Condorcet:

À tout seigneur, tout honneur, commençons par Condorcet et imaginons tous les duels possibles.

Duels impliquant Alexandre:

Brutus est préféré à Alexandre par 33 électeurs contre 67. Brutus gagne ce duel, ce qu'on écrira $B \underset{Condorcet}{>} A$. De même, Alexandre est jugé moins bon que Cléopâtre et Darius par 33 électeurs contre 67: $C \underset{Condorcet}{>} A$ et $D \underset{Condorcet}{>} A$. Enfin, Électre est préférée à Alexandre par 36 électeurs contre 64: $E \underset{Condorcet}{>} A$. Alexandre perd

16 Source : Balinski M. (2004), *Le suffrage universel inachevé*. Paris, Belin.

donc tous ses duels: c'est le « grand perdant » de Condorcet. On ne devrait jamais pouvoir élire quelqu'un comme ça. Pourtant, il existe un scrutin qui lui donne la victoire, lequel ? (Tu vas trouver ; sinon, réponse plus loin).

Duels impliquant Brutus:

Brutus-Alexandre a déjà été vu.

Brutus-Cléopâtre: Cléopâtre l'emporte par 51 voix contre 49: $C \underset{Condorcet}{>} B$.

Brutus-Darius: Brutus l'emporte par 82 voix contre 18: $B \underset{Condorcet}{>} D$.

Brutus-Électre: Brutus l'emporte par 52 voix contre 48: $B \underset{Condorcet}{>} E$.

Duels impliquant Cléopâtre, et qui n'ont pas encore été vus:

Cléopâtre-Darius: Cléopâtre l'emporte par 66 voix contre 34: $C \underset{Condorcet}{>} D$.

Cléopâtre-Électre: Cléopâtre l'emporte par 60 voix contre 40: $C \underset{Condorcet}{>} E$.

Cléopâtre gagne tous ses duels ; il existe donc un gagnant de Condorcet, et c'est elle.

Duels impliquant Darius, et qui n'ont pas été vus:

Darius-Électre: Darius l'emporte par 70 voix contre 30: $D \underset{Condorcet}{>} E$.

Au sens de Condorcet, le classement collectif existe ici (ce qui n'est pas toujours le cas, comme on l'a vu):

$$C \underset{Condorcet}{>} B \underset{Condorcet}{>} D \underset{Condorcet}{>} E \underset{Condorcet}{>} A$$

Cléopâtre peut donc mettre le champagne au frais... Sauf si l'on a choisi un autre mode de scrutin.

Scrutin de Borda:

Le score de Borda (somme des points obtenus) de chaque candidat est le suivant:

Alexandre: $33 \times 4\ pts + 3 \times 1\ pt = 135\ pts$.

De même, on obtient pour Brutus: 247, Cléopâtre: 244, Darius: 192, Électre: 182.

C'est donc Brutus qui remporte la victoire. Le classement collectif au sens de Borda est:

$$B \underset{Borda}{>} C \underset{Borda}{>} D \underset{Borda}{>} E \underset{Borda}{>} A$$

Scrutin majoritaire à un tour:

C'est Alexandre qui remporte le plus de suffrages (33) et gagne l'élection. Faut-il que ce scrutin soit inepte pour élire le grand perdant de Condorcet ! Il ne viendrait à personne de sensé l'idée d'employer ce système de vote. Par contre, il est abondamment utilisé dans l'élection présidentielle étasunienne.

Scrutin majoritaire à deux tours:

Ce sont Alexandre et Électre qui gagnent le premier tour. Au second tour, comme 64 électeurs préfèrent Électre à Alexandre, contre 36, Électre remporte triomphalement l'élection. Elle va certainement pérorer à la télévision. Pourtant, elle perdait tous ses duels contre les candidats sauf Alexandre, se trouvant ainsi classée *avant-dernière* pour Condorcet... et Borda.

Scrutin du « maillon faible », version 1: le "vote alternatif" (ou "vote à second tour instantané")[17]

On demande aux électeurs de voter pour leur candidat préféré. Au premier tour, le candidat obtenant le moins de suffrages est éliminé. Puis, on fait de même au deuxième tour, et ainsi de suite. Il faut, pour avoir un vainqueur, autant de tours qu'il y a de candidats, moins un.

Ici, Cléopâtre est éliminée immédiatement, parce que seuls 11 électeurs l'ont classée première. Rends-toi compte: la gagnante de Condorcet, éliminée de suite.

Pour voir ce qui se passe au deuxième tour entre les survivants, gommons C du tableau, et voyons qui les électeurs préfèrent: Darius obtiendra 3 + 18 = 21 suffrages, Électre en obtiendra 8 + 22 = 30. Comme Alexandre conserve des 33 voix, c'est donc Brutus (16 voix) qui sera éliminé. Le gagnant de Borda éliminé au deuxième tour. Rends-toi compte.

On continue en gommant B du tableau. Au troisième tour, on a: toujours 33 voix pour Alexandre, toujours 30 pour Électre, et tout le reste (37) pour Darius, sur qui se reportent les voix de Brutus. Électre est éliminée. Au dernier tour, Alexandre, qui n'a bénéficié d'aucun report de voix (c'est un candidat très clivant: qui ne le classe pas premier le classe le plus souvent dernier), n'a toujours que ses 33 voix, contre 67 pour Darius, qui gagne triomphalement, et ne manquera pas de plastronner.

Au point où nous en sommes, *chacun des candidats a gagné à l'un des scrutins*, ce qui l'autorise à se croire le meilleur... en un certain sens (parce que ce sens n'en a souvent aucun).

Scrutin du « maillon faible », version 2: haro sur le baudet.

On demande aux électeurs de voter pour leur candidat qu'ils souhaitent le plus voir *éliminé*. Au premier tour, le candidat obtenant le plus de suffrages *en sa défaveur* est éliminé. Puis, on fait de même au deuxième tour. Et ainsi de suite.

Ici, au premier tour, qui donc est classé dernier par le plus de monde ? C'est Alexandre. *Exit* Alexandre, que l'on gomme du tableau. Au deuxième, c'est Électre, qui le rejoint en coulisses. Au troisième, c'est Darius ; au quatrième, c'est Brutus qui est éjecté, par 51 voix contre 49 pour Cléopâtre, qui remporte l'élection. Deux versions du maillon faible, deux vainqueurs différents.

---

17 Utilisé ici: Australie, Irlande, Inde, etc.

Agenda de duels.

Imaginons que l'autorité organisatrice du vote veuille bien procéder par duels, mais sans organiser tous les duels, parce que l'existence d'un gagnant de Condorcet n'est pas garantie. Elle propose de procéder comme suit: on procède à un premier duel entre deux candidats, et on élimine le vaincu. Parmi les candidats restants, on procède à un deuxième duel dont on élimine le vaincu. Et ainsi de suite jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'un candidat, lequel, forcément, n'a jamais perdu. La suite des duels choisis se nomme un *agenda*.

Lorsqu'il existe effectivement un gagnant de Condorcet, comme il n'est éliminé dans aucun duel de l'agenda, il sera forcément le vainqueur du scrutin. La méthode de l'agenda semble donc assez sérieuse. Dans notre exemple, Cléopâtre remporterait l'élection.

Mais lorsqu'il n'y a pas de gagnant de Condorcet, l'agenda devient redoutablement manipulable par l'autorité, pourvu qu'elle ait un sondage qui lui donne à peu près les préférences des électeurs. Prenons le cas simple mentionné au premier chapitre :

Tableau 7.

Classé 1er	B	C	A	Total
Classé 2ème	C	A	B	
Classé 3ème	A	B	C	
Nombre de votants	6	7	8	21

Si l'autorité connaît à peu près ces préférences grâce à un sondage, elle sait qu'il y a un paradoxe de Condorcet, ce que les électeurs ignorent, et elle va s'en servir, faites-lui confiance. En effet, elle sait qu'elle peut faire gagner qui elle veut ... « démocratiquement ». Supposons par exemple que l'autorité veuille faire gagner A. Le dernier duel devra opposer A à un candidat qui obtiendra moins de voix. C'est le cas de B. Il faut donc que le duel précédent oppose B à C, et élimine C, ce qui est exactement le cas. L'agenda est donc clair: d'abord un duel B *vs* C, gagné par B, puis le duel A *vs* B, gagné par A.

Si l'autorité voulait faire gagner C, elle proposerait de commencer par un duel A *vs* B: A le gagne, puis est battu par C. Si elle voulait faire gagner B, elle proposerait de commencer par un duel A *vs* C. Tout ça à des majorités tournant autour des 2/3, ce qui semble forcer le respect.

Dès qu'il n'y a pas de gagnant de Condorcet, il existe, pour chaque candidat impliqué dans le paradoxe, un agenda menant à sa victoire.

Bilan provisoire.

Rappelle-toi que nous n'avons ici mis en scène aucune manipulation de la part des électeurs, leurs votes étant supposés sincères. Ne peut-il pour autant y avoir manipulation ? Bien sûr que si: l'autorité qui choisit le système de vote peut, par son choix, utiliser l'information que lui donnent les sondages pour augmenter les chances de certains candidats et diminuer celles des autres.

Si l'on ne voulait pas qu'une autorité choisît le mode de scrutin, il faudrait que le peuple tranchât la question. Par un vote sur les systèmes de vote.

Eh bien, on n'est pas rendu.

Nous allons maintenant, toujours en jouant, entrer dans le détail des manipulations possibles des différents scrutins.

Nos insincères encouragements ! (La foire aux tricheurs)

Voyons d'abord comment les électeurs sont incités à voter « utile », c'est-à-dire stratégiquement, c'est-à-dire en n'exprimant pas leur véritable préférence. Parcourons les scrutins par ordre de difficulté croissante à être manipulés. Dans chacun des cas, nous prendrons un exemple aussi simple que possible, et les manipulateurs se trouveront dans la colonne grisée.

Scrutin majoritaire à un tour :

(Les USA, rappel).

Considérons cette situation:

Tableau 8.

Classé 1er	A	B	C	Total
Classé 2ème	B	A	B	
Classé 3ème	C	C	A	
Nombre de votants	2	2	3	7

Si tout le monde votait sincèrement, C gagnerait à la majorité simple. Les deux électeurs de la deuxième colonne, qui mettent B en premier mais préfèrent A à C, s'en trouveraient bien marris - c'est d'ailleurs pourquoi leur colonne est toute grise. Or, ils ont eu vent d'un sondage qui leur révèle les préférences des électeurs. Ils s'entendent donc pour voter A plutôt que B, ce qui fait que A l'emporte finalement, par 4 voix contre 3 pour C.

Il faut remarquer qu'heureusement, les électeurs de la première colonne n'ont pas eu ce

sondage, parce que sinon, selon le même raisonnement, ils auraient voté « utile », votant B au lieu de A: les deux votes stratégiques non concertés se seraient alors neutralisés, pour le plus grand bonheur de C.

Dans toutes les situations, un vote stratégique n'est sûr de fonctionner correctement que s'il est seul. S'il ne l'est pas, il peut se passer n'importe quoi. Ça ne semble pourtant guère amoindrir la tentation des électeurs dans le monde réel.

Scrutin majoritaire à deux tours :

(La France, rappel).

Tableau 9.

Classé 1er	A	B	C	Total
Classé 2ème	B	A	B	
Classé 3ème	C	C	A	
Nombre de votants	4	3	4	11

Si tout le monde vote sincèrement, B est éliminé au premier tour. Au second tour, A récupère les voix des électeurs de B et l'emporte avec 7 voix, contre 4 pour C. Puis, il va parader, car son joli score l'assure qu'il représente le choix incontestable de l'électorat, et que sa victoire était inéluctable.

Mais les électeurs de C (colonne grise) préfèrent B à A. Trois d'entre eux trouvent même que A ne devrait être élu *à aucun prix*. Or, ils ont eu vent d'un sondage, et savent que C sera écrasé par A au second tour, ce qui leur retourne les boyaux. décident donc de voter B au lieu de C au premier tour. B y obtient ainsi 6 voix, et accède au second tour, qui l'oppose à A. Gommons C du tableau: au second tour, A recueille 4 voix, et B en obtient 7, car il a bénéficié des voix de C. Ainsi, B est élu. Puis, il va se pavaner, car son joli score l'assure qu'il représente le choix incontestable de l'électorat, et que sa victoire était inéluctable.

Cette situation n'est aucunement tordue. Imaginons que A est un candidat de droite dure, que B est un candidat de centre-droit, et que C est un candidat de gauche. Les préférences ci-dessus sont alors parfaitement cohérentes, comme l'est le sacrifice des trois électeurs de C.

Il est intéressant de constater qu'ici, les électeurs de A ne peuvent rien faire pour contrer la manoeuvre des électeurs de C. Leur intérêt serait d'éliminer B au premier tour, puisqu'un second tour A *vs* C leur assure la victoire. Mais ils ne peuvent éliminer B qu'en votant C, et en dépouillant A, ce qui fait passer B devant A.

Mais dans d'autres situations, ils pourraient.

Scrutin du « maillon faible », version 1 : scrutin préférentiel

L'Irlande, l'Australie et le Canada l'apprécient énormément. Voyons donc.

C'est très simple : quand il y a trois candidats, le scrutin préférentiel revient exactement au scrutin majoritaire à deux tours : on élimine un candidat au premier tour, puis on élimine un des deux restants au second tour. Il suffit donc de reprendre l'exemple

précédent.

Quand il y a plus de trois candidats, ça se complique un peu, mais l'esprit reste exactement le même. D'ailleurs, quel que soit le nombre de tours d'un scrutin de ce type, quand on arrive à l'avant-dernier tour, il est devenu un scrutin à deux tours, avec toutes ses tares.

Scrutin du « maillon faible », version 2 (haro sur le baudet) :

Tableau 10.

Classé 1er	A	B	B	C	Total
Classé 2ème	B	A	C	A	
Classé 3ème	C	C	A	B	
Nombre de votants	4	2	4	3	13

Le baudet du premier tour, si les électeurs votent sincèrement, c'est C, qui est classé dernier par le plus d'électeurs, donc éliminé. On l'efface du tableau. Au second tour, B est classé dernier par 7 électeurs, contre 6 pour A, donc A gagne.

Mais voyez comme sont les choses: en duel, B gagne contre C par 10 voix contre 3. Les électeurs préférant B ont tout intérêt à ce que B soit opposé à C au second tour, et non à A. Les deux électeurs de la deuxième colonne (grise), qui auraient sincèrement descendu C, décident donc de classer A dernier à la place de C pour que A devienne le baudet. C'est ce qui advient, car A est désormais classé dernier par 6 électeurs, contre 4 pour C et 3 pour B.

Au second tour, comme prévu, C est massacré, et B va parader sur sa dépouille, vous pensez (B est d'autant plus content de lui que c'est *lui* qui avait eu vent d'un sondage et s'était empressé d'aller le raconter à ses partisans de la deuxième colonne).

Scrutin de Borda :

À en juger par ce qu'on en a vu jusqu'ici, le scrutin de Borda ne fonctionnait pas si mal, notamment par rapport aux scrutins uninominaux majoritaires. Est-il manipulable ? Hélas, oui. Voyons plutôt.

Tableau 11.

Classé 1er	2 points	A	A	B	B	C	C	Total
Classé 2ème	1 point	B	C	A	C	A	B	
Classé 3ème	0 point	C	B	C	A	B	A	
Nombre de votants		4	2	4	1	1	2	14

Si les électeurs votent sincèrement, les scores des candidats sont les suivants:

A: $6\times 2\ pts + 5\times 1\ pt = 17\ pts$; B: $5\times 2\ pts + 6\times 1\ pt = 16\ pts$;

C: $3\times 2\ pts + 3\times 1\ pt = 9\ pts$.

Donc, la préférence collective au sens de Borda est: $A \underset{Borda}{>} B \underset{Borda}{>} C$, et A est élu.

Ce que voyant, le sang des deux électeurs de la dernière colonne, comme le scrutin de Borda, ne fait qu'un tour: ils n'ont pas *du tout* envie de voir A élu. Ayant eu vent d'un sondage, ils décident donc de mettre B devant C dans leurs préférences, en laissant A à la dernière place. Le tableau des préférences exprimées devient alors:

Tableau 12.

Classé 1er	2 points	A	A	B	B	C	B	Total
Classé 2ème	1 point	B	C	A	C	A	C	
Classé 3ème	0 point	C	B	C	A	B	A	
Nombre de votants		4	2	4	1	1	2	14

Et les scores correspondants sont:

A: $6\times 2\ pts + 5\times 1\ pt = 17\ pts$; B: $7\times 2\ pts + 4\times 1\ pt = 18\ pts$;

C: $1\times 2\ pts + 5\times 1\ pt = 7\ pts$.

C'est donc B qui est élu.

Pour l'instant, avec tous ces scrutins, il faudrait supprimer soit les sondages, soit le vent.

Scrutin de Condorcet :

Le scrutin de Condorcet ne met en jeu que des duels. Or, un électeur ne peut pas modifier un duel à son avantage *direct* en votant contre le candidat qu'il préfère. Le scrutin de Condorcet ne semble donc pas manipulable par les électeurs. Et pourtant, il l'est, et de façon très retorse. En effet, s'il existe un gagnant de Condorcet, des électeurs qui sont opposés à sa victoire peuvent exploiter le talon d'Achille de ce scrutin, à savoir la possibilité d'un paradoxe: il leur suffit de manipuler leur vote de sorte à créer une situation de paradoxe de Condorcet. Dès lors, il n'y aura plus de vainqueur du tout, et il faudra utiliser une autre méthode, par exemple un agenda, qui sera manipulable. Examinons par exemple la situation suivante:

Tableau 13.

Classé 1er	A	B	C	B	Total
Classé 2ème	B	C	A	A	
Classé 3ème	C	A	B	C	
Nombre de votants	11	5	10	6	32

A gagne contre B par 21 voix contre 11. B gagne contre C par 22 voix contre 10. A gagne contre C par 17 voix contre 15. Donc, A est gagnant de Condorcet. Les électeurs de la dernière colonne (grise), qui lui préfèrent B, en conçoivent de l'aigreur. Ils décident donc d'intervertir leur préférence entre A et C, et viennent ainsi grossir les rangs des électeurs de la deuxième colonne. La colonne grise disparaît, et la deuxième colonne regroupe désormais 5+6=11 électeurs. Et on se retrouve en plein paradoxe de Condorcet. Sabotage!

Agenda de duels :

Comme son nom l'indique, l'agenda de duels est fondé sur des duels, qui semblent en soi non-manipulables. Il est pourtant tout aussi manipulable par les électeurs que le scrutin de Condorcet, et pour exactement la même raison. Reprenons l'exemple précédent (tableau 13). Il y a un gagnant de Condorcet: A. N'importe quel agenda va le faire gagner, ce qui n'arrange toujours pas les électeurs de la dernière colonne. Si l'agenda est le suivant: A *vs* C, puis le gagnant contre B, ils peuvent manipuler le scrutin exactement comme ils l'ont fait dans l'exemple précédent: en allant rejoindre les électeurs de la deuxième colonne. En effet, ils font alors gagner C contre A par 21 à 11. Puis C est opposé à B et est écrasé par lui par 22 voix à 10.

Si l'agenda était B vs C d'abord, puis le vainqueur contre A, cette manipulation ne serait pas possible. Il faut donc que les électeurs de la dernière colonne se débrouillent, d'une façon sans doute inavouable, pour obtenir de l'autorité organisatrice le « bon » agenda!

En plus de ça, comme si ça ne suffisait pas, s'il n'y a initialement pas de gagnant de Condorcet - parce qu'on se trouve dans une situation de paradoxe - on a vu que l'autorité organisatrice pouvait manipuler l'agenda pour faire gagner le candidat qu'elle préfère.

Voyons à présent les manipulations possibles par les candidats eux-mêmes.

On a déjà vu celles qui consistent à convaincre certains électeurs de voter stratégique. Mais même si les électeurs votent sincèrement, les candidats peuvent manipuler le vote autrement: en encourageant ou en décourageant d'autres candidats de se présenter.

On supposera dans tous les exemples qui suivent que les électeurs votent sincèrement.

Scrutin majoritaire à un tour :

Un candidat peut décourager des candidats idéologiquement proches de lui de se présenter, pour éviter la captation par eux de voix qu'il pourrait engranger. Il peut *a contrario* encourager la multiplication des candidatures dans d'autres courants idéologiques que le sien, justement pour y provoquer une dispersion des voix.

Scrutin majoritaire à deux tours :

Dans ce scrutin, un candidat peut penser procéder de même que dans le scrutin majoritaire à un tour, afin d'augmenter ses chances d'accéder au second tour. Mais c'est plus subtil, car il y a deux tours, et que le deuxième tour est un duel, donc non manipulable.

Il peut, dans les camps adverses, encourager l'éparpillement des votes pour les candidats qui le gêneraient le plus au second tour, afin qu'ils n'y accèdent pas, et au contraire décourager la multiplication des candidats idéologiquement proches d'un compétiteur contre lequel il gagnerait plus facilement le second tour.

Considérons par exemple un candidat de droite qui serait vaincu au second tour par

un candidat centriste, mais gagnerait contre n'importe quel candidat de gauche. Supposons qu'il sache, grâce aux sondages, que la gauche et le centre sont susceptibles de faire des résultats voisins au premier tour. D'abord, il doit veiller à ce qu'aucun candidat de droite ne se présente, pour éviter l'éparpillement des voix de droite. Les primaires servent à ça. Ensuite, il a intérêt à faire pression (via la promesse de ministères, par exemple) sur tout candidat potentiel du centre pour qu'il ne se présente pas, car ce dernier lui prendrait des voix. S'il n'y arrive pas, il doit pousser les électeurs de centre-gauche à ne pas voter pour le candidat centriste, en lui préférant le candidat de gauche. C'est possible, avec une rhétorique comme: « Je ne partage pas les idées de mon honorable adversaire de gauche, mais au moins, il a une idéologie claire et un programme construit, tandis que le candidat du centre a, pour tout programme, une soupe dans laquelle il a mixé tous les ingrédients qu'ils nous a volés, à droite comme à gauche, et qui n'a plus figure humaine ». Ça s'est vu. On n'est jamais aussi bien assassiné que par ses proches, demandez donc à Jules César. Il pourra même aider son adversaire de gauche à éviter la dispersion de ses voix en traitant ses compétiteurs les plus proches de pâles copies.

Scrutin du « maillon faible », version 2 (haro sur le baudet) :

Considérons l'exemple suivant.

Tableau 14.

Classé 1er	A	B	C	C	Total
Classé 2ème	B	A	B	A	
Classé 3ème	C	C	A	B	
Nombre de votants	4	2	4	3	13

C est éliminé en premier, puis A vainc B.

C, à qui ses espions ont apporté un sondage, va voir B, lui annonce qu'il sera éliminé au deuxième tour, mais que s'il se retire, lui, C, gagnera et le prendra comme premier ministre, promis-juré. B sait que s'il ne le fait pas, il aura tout perdu, or une irrésistible envie le presse d'être premier ministre, alors il se retire (c'est pour mieux revenir). Il ne reste plus que A et C en lice, et C gagne. Et B devient premier ministre au lieu d'être chômeur.

On constate incidemment que lorsqu'il n'y a que deux candidats, le maillon faible version 2 équivaut au scrutin majoritaire.

Scrutin de Borda :

Observez la situation, simplissime, suivante.

Tableau 15.

Classé 1er	2 points	A	B	C	Total
Classé 2ème	1 point	B	A	B	
Classé 3ème	0 point	C	C	A	
Nombre de votants		1	2	4	7

Les scores de Borda obtenus par les candidats sont: A: 4 ; B: 9 ; C: 8. Donc, B gagne. Mais C n'est pas idiot, et il est informé de ces préférences. Il va donc voir A, et lui promet de le prendre comme grand vizir s'il retire sa candidature. A se retire. Il ne reste plus que B et C en lice, et le scrutin de Borda donne:

Tableau 16.

Classé 1er	1 point	B	B	C	Total
Classé 2ème	0 point	C	C	B	
Nombre de votants		1	2	4	7

Les scores deviennent: B: 3 ; C: 4, et C gagne, et nomme A grand vizir (à moins qu'il ne le trahisse en nommant un autre grand vizir, après lui avoir expliqué que c'est de bonne guerre).

On constate incidemment que lorsqu'il n'y a que deux candidats, le scrutin de Borda équivaut au scrutin majoritaire.

Scrutin de Condorcet et agenda de duels:

Comme les duels ne donnent pas lieu à dispersion des voix, ces scrutins ne sont pas manipulables par les candidats... de cette manière. Mais on peut imaginer l'introduction d'un nouveau candidat facilitant la création d'un paradoxe par des électeurs manipulateurs! Il n'y a pas de limite au machiavélisme.

Terminons avec la manipulation par l'autorité organisatrice. De façon générale, dès qu'elle a vent de sondages, l'autorité organisatrice peut manipuler l'élection en choisissant le scrutin qui conduira à élire *son* préféré, au besoin grâce au vote stratégique de certains électeurs ! Cela suppose, bien entendu, que le mode de scrutin n'ait pas été fixé préalablement, ce qui arrive souvent quand on décide d'organiser un vote au débotté.

Bilan provisoire.

Tu auras peut-être remarqué, aimable lectrice ou lecteur, que lorsqu'il n'y a que deux candidats, tous les scrutins précédents se ramènent exactement au même, que nous appellerons *scrutin binaire*. Le référendum en est un cas particulier dans lequel les deux « candidats » sont les réponses *oui* et *non*. Le deuxième tour de la présidentielle française, par exemple, est un scrutin binaire.

Si tous les exemples ci-dessus ont impliqué plus de deux candidats, ce n'est pas par hasard: un résultat mathématique général dit que les problèmes commencent à partir de trois candidats. Nous verrons cela au chapitre suivant.

La manipulation passe toujours par le report de voix, qui n'est possible qu'avec les scrutins uninominaux à plus de deux candidats, car le simple duel n'est pas manipulable.

Que faire, en l'état de nos connaissances, si l'on veut fonder l'élection sur les classements des candidats par les électeurs, et ne pas faire absolument n'importe quoi *démocratiquement* ?

Il faudrait procéder au scrutin de Condorcet, et élire le gagnant s'il y en a un. S'il n'y en a pas, alors il faudrait se tourner vers le mode de scrutin le plus difficilement manipulable, qui semble être celui de Borda. En effet, un agenda, bien que fondé sur des duels, est tellement manipulable par l'autorité organisatrice que le corps électoral, s'il est passablement instruit, n'acceptera jamais cette méthode de pirate.

Bien entendu, on fera mieux, mais attendons encore un peu, car, puisqu'on parle de pirates, il nous faut aller jusqu'au bout du naufrage. Notons seulement que si l'on veut un mode de scrutin non manipulable, il faudra au moins (mais ça ne suffira pas) que le scrutin *ne soit pas uninominal*.

On entend souvent dire, à propos du vote « utile », qu'il ne s'agit pas vraiment de manipulation, puisque l'électeur utilise une stratégie rationnelle pour atteindre un but qui est le sien. Si on l'appelle vote « utile », c'est bien pour quelque chose, non ? Sophisme.

D'abord, en exprimant un classement qui n'est pas conforme à ses préférences, l'électeur travestit le vrai profil de préférences du corps électoral. Or, théoriquement, c'est sur le *vrai* profil qu'il faudrait fonder le choix collectif.

Ensuite, à cause de ce travestissement, il devient quasiment impossible aux politologues d'interpréter les suffrages. Lorsqu'un scrutin est manipulable, tout ce qu'on lit dans la presse le lendemain ne devrait servir qu'à emballer du poisson.

Enfin, comme nous l'avons vu, un vote stratégique n'offre plus aucune garantie d'oeuvrer dans la poursuite de son but dès qu'il n'est pas seul, puisqu'un autre vote stratégique peut complètement changer la donne dans son dos.

On sait bien que la porte ouverte au vote stratégique semble donner au vote une sorte de technicité propre à séduire ceux qui se croient plus malins que les autres. Sachons résister à cette tentation infantile, caractérisant souvent ceux qui comprennent peu, et hélas encore rencontrée parfois dans le monde politique.

Nous avons vu au chapitre 1 que pour éviter la dispersion des voix, les grands partis

organisaient des primaires, en France comme aux USA. La multiplication des thermomètres peut-elle être une thérapie ? Plus sérieusement, ces partis, en France, s'en sont chaudement félicités avant de s'en mordre les doigts. Demandez (gentiment) à Hamon, Royal, Fillon, Juppé et les autres ce qu'ils en pensent: ils vous répondront sans doute, en substance, qu'on connaît l'arbre à ses fruits, et qu'ils n'en mangeront plus. Des primaires qui remédieraient au défaut congénital d'un scrutin uninominal à deux tours en organisant au préalable... un scrutin uninominal à deux tours ! Des primaires qui éliminent souvent le candidat le moins radical de son camp, lequel serait le plus à même de gagner l'élection finale ! Déprimant. Remarquons que ces primaires ouvrent ainsi un espace au centre que peut occuper un candidat ayant refusé de participer aux primaires. Demandez à Macron, et vous obtiendrez sans doute de lui un large sourire.

Pour clore ce chapitre, donnons la parole au mathématicien Charles Lutwidge Dodgson - plus connu sous le nom de Lewis Carroll - qui écrivait en 1876: « Les élections devant refléter de préférence le vœu de la majorité et non celui des plus habiles au jeu électoral, il me paraît souhaitable que tous maîtrisent les règles de ce jeu. »

Eh bien, sauf son respect, il nous semble que le papa d'Alice n'a qu'à moitié raison. Il suppose en effet que les règles du jeu électoral sont données, intangibles, et qu'elles permettent « l'habileté ». Le mieux serait de disposer d'un scrutin qui ne la permît point.

Mais est-ce possible ?

Chapitre 3. Est-ce grave, docteur Arrow ? - Non : c'est désespéré.

Où l'on découvre un mur incontournable contre lequel la démocratie, embarquée dans n'importe lequel des modes de scrutins classiques, est violemment projetée, sans frein à sa main, ce dont le monde politique semble aussi conscient que l'huître du couteau.

N.B. Ce chapitre est un peu plus technique que les précédents, et bien qu'il soit le sel de l'océan où sombrent les scrutins, eh bien, le sel... c'est salé. Si tu crains l'âpre noyade, chère lectrice ou lecteur, tu peux parfaitement sauter ce chapitre et passer au sauvetage, quitte à revenir ici plus tard, tranquillement, avec une tasse de thé, café ou chocolat.

Nous venons d'examiner un certain nombre de scrutins classiques, et en avons souligné quelques défauts, notamment: l'arbitraire, la versatilité et la manipulabilité. Il est temps de jeter sur la question un regard à la fois plus panoramique et plus profond. Nous allons poser le problème comme le font les mathématiciens: de façon générale et systématique. Pour être plus digestes, nous n'utiliserons pas de formules mathématiques, mais nous essaierons de préserver la rigueur (et la saveur) des idées sous-jacentes.

Tout d'abord, remarquons que tous les scrutins évoqués ont un aspect commun: ils sont fondés sur l'expression par l'électeur d'une *préférence*, c'est-à-dire d'un *classement complet des candidats*[18]. En retour, le scrutin fournit mieux qu'un vainqueur: il donne un classement complet des candidats appelé *préférence collective*. De tels scrutins sont appelés *fonctions de choix collectif*.

La préférence collective issue du système de Borda, par exemple, est évidente : les candidats sont classés dans l'ordre décroissant de leur score. Pour les autres systèmes, la préférence collective est moins univoque. Par exemple, pour le scrutin majoritaire à un tour, on peut choisir pour préférence collective le classement des candidats par ordre décroissant de leur score de premier tour. Mais on peut tout aussi bien classer le vainqueur en premier, et tous les autres candidats derniers ex-aequo. C'est une option parfaitement envisageable: elle entérine le fait qu'il n'y a, *in fine*, que la victoire qui compte. Pour le scrutin majoritaire à deux tours, on peut classer le vainqueur premier et tous les autres derniers ex-aequo, ou bien classer le vainqueur premier, le second finaliste, deuxième, et tous les autres, troisièmes et derniers ex-aequo. Les deux préférences collectives peuvent être considérées. Il en va de même pour les scrutins de type « maillon faible ». Le seul scrutin qui pose éventuellement problème est celui de Condorcet, puisqu'à partir de trois candidats, et si l'on est en situation de paradoxe de Condorcet, ce scrutin n'est pas capable de les classer.

18 Nous n'avons pas permis, dans nos exemples, qu'un électeur classe certains candidats ex-aequo. Outre qu'un tel raffinement compliquerait un peu les choses, il ne résoudrait aucun des problèmes évoqués.

Dans ce chapitre, nous allons considérer, dans leur grande généralité, *toutes les fonctions de choix collectif*, i.e. tous les scrutins possibles fondés sur un classement complet des candidats par chaque électeur, et qui fournissent un classement collectif complet des candidats. Par exemple, le système dictatorial consistant à prendre pour préférence collective le classement des candidats par le Guide Suprême Fidolph Jonglinescu, est bien un scrutin de ce type. Tout comme le sont tous les modes de scrutin jusqu'ici rencontrés, sauf celui de Condorcet. Il est vrai qu'on n'avait pas encore envisagé la dictature, par timidité sans doute. Mais désormais, soyons braves.

Sur le seuil de la porte, on attend du visiteur ayant un minimum de correction qu'il ôte ses bottes boueuses avant de venir piétiner les tapis. De la même façon, que doit-on attendre d'un scrutin... « correct » ?

Quelles sont les qualités minimales qu'on peut attendre d'un scrutin ?

En voici quelques unes, qui semblent tant procéder du « bon sens » qu'on brûle de les exiger, purement et simplement.

1. **L'universalité**: un électeur est libre d'exprimer n'importe quel classement. En d'autres termes: il ne doit y avoir nulle censure.
2. **L'unanimité**: si *tout le monde* préfère Aristide à Bérengère, alors le vote doit exprimer qu'Aristide est *collectivement* préféré à Bérengère.
3. **L'anonymat**: le scrutin doit traiter les électeurs de manière identique. Autrement dit, seul le bulletin exprimé par l'électeur compte, et pas l'électeur lui-même, et un bulletin en vaut exactement un autre.
4. **La neutralité**: le scrutin doit traiter les candidats de manière identique. Si le scrutin met collectivement Bérengère devant Aristide, et que Harry Potter, d'un coup de baguette magique, intervertit « Bérengère » et « Aristide » sur tous les bulletins avant le dépouillement, le scrutin devra mettre collectivement Aristide devant Bérengère, avec exactement *les mêmes résultats*. On pourrait le dire autrement: si tous les électeurs échangent leurs préférences entre deux candidats, le classement collectif doit aussi être échangé entre ces deux candidats.
5. **Non-dictature**: il n'y a pas un électeur qui impose son choix à la collectivité. Exit le *lider maximo* Fidolph Jonglinescu, phare de la pensée, qui doit, en démocratie, se contenter d'éclairer une niche dans un quelconque musée des horreurs historiques.
6. **Indépendance vis-à-vis des alternatives non pertinentes (IANP)**. La chose est aussi simple que son appellation est compliquée. Il s'agit seulement de dire que la préférence collective entre Aristide et Bérengère ne dépend que des préférences individuelles des électeurs *entre Aristide et Bérengère*, et non de la position de Cléopâtre dans les préférences individuelles, ni même du fait que Cléopâtre se présente ou non à l'élection.

7. **La monotonie**. Il ne s'agit nullement de l'absence de péripétie (quoique...), mais de la propriété suivante. Supposons qu'un scrutin place collectivement Bérengère devant Aristide. Supposons maintenant que l'ensemble des gens qui préfèrent Bérengère à Aristide *grossit*[19], certaines personnes qui préféraient Aristide à Bérengère se mettant à préférer Bérengère à Aristide, et qu'on refait le scrutin. Bérengère doit alors continuer à être placée collectivement devant Aristide. Acquérir de nouveaux partisans quand on est déjà victorieux ne doit pas remettre en cause la victoire, en quelque sorte.

   On peut démontrer que la monotonie implique l'indépendance des alternatives non-pertinentes. La monotonie est donc une propriété plus forte.

8. **La sincérité**, ou non-manipulabilité, autrement dit: il s'agit qu'un électeur n'ait pas intérêt à travestir son expression pour atteindre son but électoral.

9. Enfin, la **Condorcet-cohérence**: s'il existe un gagnant de Condorcet, il serait très apprécié que le scrutin le révélât.

Nous voilà bien exigeants ! Cela fait peut-être trop de choses à vérifier en même temps. Oui, mais... entre nous, laquelle des qualités ci-dessus, honorable lectrice ou lecteur, serais-tu prêt(e) à abandonner sans que ta raison frémît ? Honnêtement ?

Deux candidats seulement: le théorème de May

Nous avons observé que les scrutins mentionnés au chapitre précédent se ramenaient tous au scrutin binaire dans le cas de deux candidats.

Kenneth May a montré en 1952 de façon générale que lorsqu'il n'y a que deux candidats, tous les chemins mènent à Rome, Rome étant justement le scrutin binaire. Plus précisément: **dans le cas de deux candidats, la seule fonction de choix collectif qui soit anonyme, neutre et monotone, c'est le scrutin binaire**.

Le scrutin binaire n'est pas dictatorial, il n'est pas manipulable... On se réjouit, tout de même, de l'existence d'un scrutin aussi simple ayant d'aussi bonnes propriétés.

Et si nous arrivions à quelque chose de ce type dans le cas de trois candidats ou plus, voilà qui serait bien heureux.

Hélas...

19 Ou, à la limite, reste inchangé.

Le talon d'Achille de Condorcet

Nous considérerons dorénavant, qu'il y a au moins trois candidats, ce qui est le cas le plus fréquent.

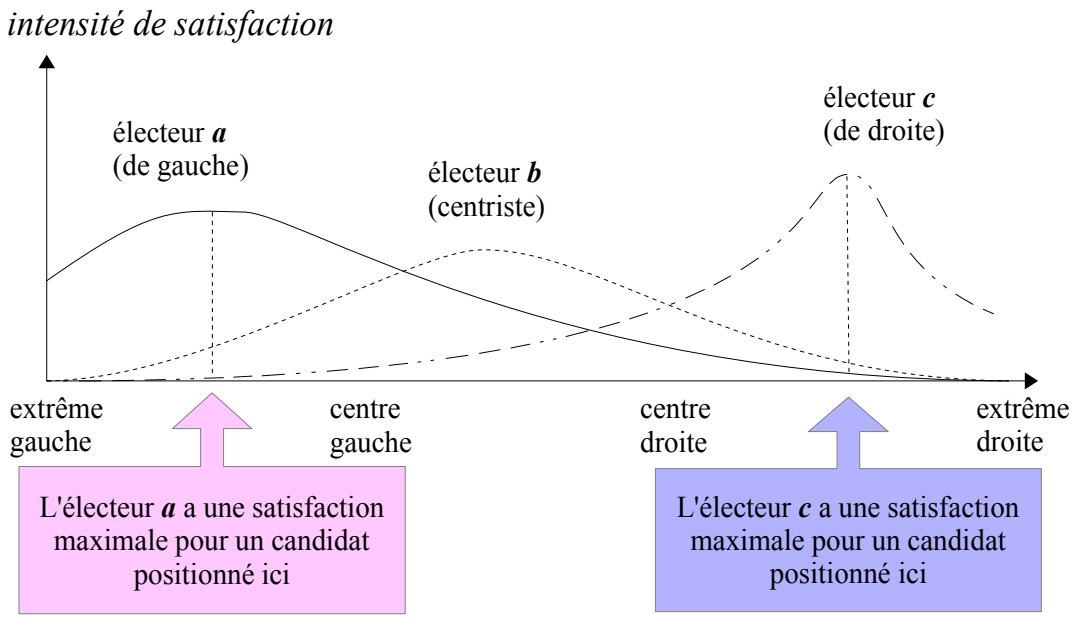
Il est bien dommage que le scrutin de Condorcet ne satisfasse pas la condition préalable de toujours fournir un classement collectif - ce qui par surcroît le rend manipulable - parce qu'il possède toutes les autres propriétés.

C'est trop bête, alors. N'y aurait-il pas moyen de *garantir* l'existence d'un gagnant de Condorcet dans des situations assez courantes ? Les mathématiciens se sont demandé si une telle garantie exigeait des hypothèses peu réalistes. Duncan Black a trouvé en 1948 le résultat suivant.

Garantie que sous certaines conditions, il y a un gagnant de Condorcet : le théorème de Black

Supposons que la satisfaction qu'un candidat apporte à chaque électeur dépende seulement de la position du candidat sur un axe unique - par exemple l'axe « gauche-droite » - allant d'un extrême à l'autre. C'est une caricature encore en usage dans bien des discours en France, et nous discuterons de son réalisme un peu plus loin. Supposons en outre que la satisfaction de chaque électeur atteigne son maximum en un point unique de cet axe, et décroisse en allant vers la gauche comme vers la droite de ce point (cf. figure 1). On parle alors de préférence *unimodale*. C'est juste un profil à une seule bosse, tel celui du dromadaire.

Figure 1: Appréciation unimodale

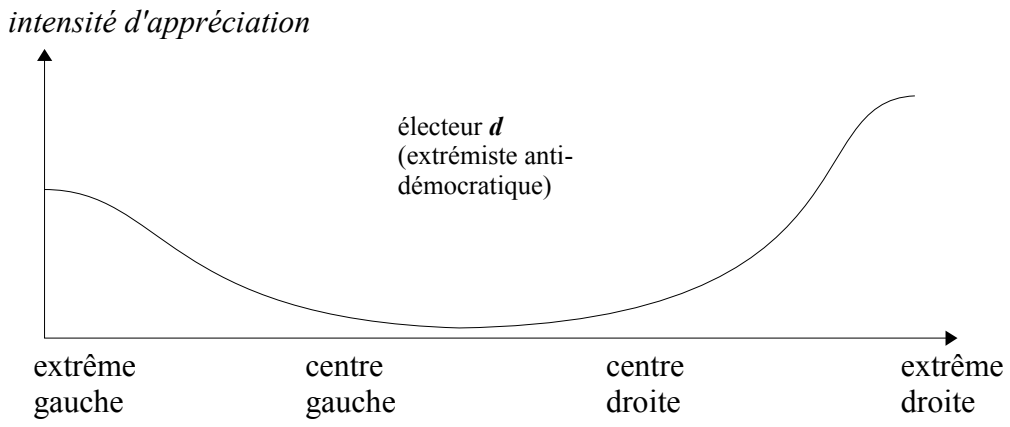


Dans ces conditions, Duncan Black a montré qu'il existe forcément un gagnant de Condorcet.

Joie, mais joie éphémère quand on pense qu'à part le scrutin de Condorcet lui-même, aucun des modes de scrutins précédemment rencontrés ne garantit de l'élire ! Dans le modèle de préférences unimodales, le premier tour du scrutin uninominal à deux tours a notamment tendance à polariser l'électorat, jouant le rôle de primaire dans chaque pôle. Par ce biais, il élimine le plus souvent les candidats plus consensuels positionnés plus près du centre de l'axe.

De plus, l'hypothèse de préférences systématiquement unimodales est facilement battue en brèche. Il n'est que d'imaginer un extrémiste radicalement opposé à la démocratie (et pourtant prêt à voter contre elle): il peut certes préférer un national-socialisme d'extrême droite à un social-dirigisme d'extrême gauche ou le contraire: ce qui l'insupporte, c'est la « tiédeur » de tout ce qu'il y a entre les deux. Sa fonction d'appréciation aura le profil en dos de zébu de la figure 2.

Figure 2: Appréciation bimodale



Et puis, cette hypothèse d'axe unique sous-tendant les préférences des électeurs, si elle a jamais pu paraître réaliste, n'est-elle pas à reléguer au rayon des antiquités ? Le politologue raffiné ne perçoit-il pas, structurant l'opinion, de multiples axes qui ne se recouvrent pas complètement, voire pas du tout ? : par exemple l'axe opposant le contrôle social au libertarisme, l'axe opposant une redistribution massive à son absence complète, l'axe opposant le nationalisme à l'internationalisme, l'axe opposant le productivisme à la décroissance, et quels autres encore ?

Hors des hypothèses assez restrictives de Black, il n'y a plus aucune garantie qu'il existe un gagnant de Condorcet.

On pourrait alors se tourner vers les autres propriétés « exigibles » *a minima*. Mauvaise nouvelle: il y en a beaucoup trop. Bon, mais si l'on réduisait un peu ces exigences en choisissant un petit sous-ensemble qui ne soit pas négociable ?

Nous allons essayer. Mais en attendant, voyons lesquelles de ces propriétés - qu'on aimerait exigibles - ne sont *pas* satisfaites par les scrutins introduits au chapitre précédent.

Les défauts des systèmes classiques, un par un.

Un examen rapide révèle que tous les scrutins considérés jusqu'ici sont universels, unanimes, anonymes, neutres et non-dictatoriaux. S'ils ne l'étaient point, lectrice ou lecteur au sang démocratique et vif, tu eusses hurlé à l'abomination, et avec raison.

Nous avons amplement vu, ce qui était un peu moins évident, qu'aucun de ces scrutins n'incitait fondamentalement à la sincérité ni ne faisait toujours gagner le gagnant de Condorcet quand il existait - ce qui t'a fait grincer des dents - sauf le scrutin de Condorcet, bien sûr, qui n'est pas une fonction de choix collectif.

Restent l'indépendance vis-à-vis des alternatives non pertinentes et la monotonie. Comme on l'a mentionné, la monotonie implique l'indépendance des alternatives non-pertinentes, donc un scrutin qui ne sera pas IANP ne sera pas monotone non plus.

Scrutin majoritaire à un tour :

Est-il indépendant des alternatives non-pertinentes ? On se doute que non, vu l'aspect extrêmement défectueux de ce système, mis en lumière par Borda.

Considérons la situation qui suit :

Tableau 17.

Classé 1er	A	B	C	Total
Classé 2ème	C	A	B	
Classé 3ème	B	C	A	
Nombre de votants	3	3	4	10

C gagne. Seulement, si B ne se présentait pas (gommez-le des classements), A l'emporterait. Le scrutin majoritaire à un tour n'est donc pas indépendant vis-à-vis des alternatives non pertinentes. Remarquez que si A ne se présentait pas, C ferait un triomphe. Donc, la victoire de C ne dépend pas du fait que A se présente ou non. B, lui, perd dans tous les cas. Il a donc intérêt à « vendre » son retrait à A contre un poste de vice-président, le fourbe.

Ce scrutin est-il monotone ? Forcément pas, puisqu'il n'est pas indépendant des alternatives non-pertinentes.

Scrutin majoritaire à deux tours :

Notre si cher scrutin présidentiel est-il indépendant des alternatives non-pertinentes ?

Nous allons considérer que le vainqueur du scrutin est collectivement préféré à tous les autres, qui sont vaincus ex-aequo. Examinons la situation qui suit[20]:

20 Devinette: pourquoi avons-nous changé les lettres désignant les candidats ?

Tableau 18.

Classé 1er	J	C	P	Total
Classé 2ème	C	J	J	
Classé 3ème	P	P	C	
Nombre de votants	5	10	6	21

Si P est présent, C gagne. S'il ne l'est pas, J gagne.

C'est, de façon simplifiée, ce qui s'est passé aux présidentielles françaises de 2002: C = Chirac, J = Jospin, P = le Pen. Si l'on a chu par terre, le nez dans le purin, c'est la faute au scrutin.

Ce scrutin est-il monotone ? Nécessairement pas, puisqu'il n'est pas indépendant des alternatives non-pertinentes. Mais comme il s'agit de notre scrutin principal, à nous Français, nous allons illustrer *directement* cette non-monotonie, afin de bien la voir dans ses oeuvres malfaisantes.

Tableau 19.

Classé 1er	A	B	C	Total
Classé 2ème	C	C	B	
Classé 3ème	B	A	A	
Nombre de votants	6	4	3	13

Avec le tableau ci-dessus, A et B sont finalistes et B gagne au second tour. B est donc collectivement préféré à A et C. Regardez l'ensemble des électeurs qui préfèrent B à A. Il s'agit des 7 électeurs des deux dernières colonnes. Imaginons maintenant que 3 des 6 électeurs de la première colonne se mettent à jouer les girouettes, changeant leur préférence en: C > B > A (ils migrent donc dans la troisième colonne). Le tableau devient alors:

Tableau 20.

Classé 1er	A	B	C	Total
Classé 2ème	C	C	B	
Classé 3ème	B	A	A	
Nombre de votants	3	4	6	13

Ce sont cette fois B et C qui sont finalistes, et C l'emporte au second tour, les voix de A s'étant reportées sur lui. Il y a trois électeurs *de plus* qui préfèrent B à A, et B n'est plus du tout collectivement préféré à A. Un scandale. Mais un scandale... « démocratique ». On respire.

Concernant avril 2002, Jacques Chirac n'avait aucun intérêt à faire une campagne trop à droite. En effet, s'il l'avait fait, il aurait couru le risque de prendre des voix à Jean-Marie Le Pen, le rétrogradant derrière Lionel Jospin. Chirac aurait alors été opposé à Jospin au second tour, et aurait perdu l'élection. Cela illustre bien comment utiliser la non-monotonie du scrutin à deux tours à son avantage !

Scrutin du « maillon faible » :

La version 1 du scrutin du maillon faible se confondant avec le majoritaire à deux tours dans le cas de trois candidats, elle hérite des deux tares précédentes. Inutile d'en dire davantage.

La version 2 (haro sur le baudet) est-elle indépendante des alternatives non-pertinentes ?

Tableau 21.

Classé 1er	A	B	C	C	Total
Classé 2ème	B	A	B	A	
Classé 3ème	C	C	A	B	
Nombre de votants	4	2	4	3	13

C est éliminé en premier, puis A vainc B. On a donc $A \underset{collectif}{>} C$.

Mais si B ne s'était pas présenté, A se retrouvait classé dernier par 7 électeurs contre 6 pour C, donc C gagnait, et on avait $C \underset{collectif}{>} A$. Le perdant B, dans tous les cas, est ainsi faiseur de rois. Si B est un coquin disposant d'un sondage qui lui dévoile ce tableau, on imagine sans peine les enchères qu'il va instaurer entre A et C pour décider s'il se présente ou non. Le fait que ce soit le perdant systématique qui décide de l'issue de l'élection a quelque chose d'un outrage. Mais qu'on se rassure: cet outrage est démocratique. On respire de mieux en mieux.

N'étant pas indépendant des alternatives non-pertinentes, ce scrutin n'est donc pas monotone non plus.

Scrutin de Borda :

Jusqu'ici, le scrutin de Borda n'avait qu'un défaut répertorié, qui était d'être manipulable. Hélas, il n'est pas plus indépendant des alternatives non-pertinentes que les précédents, et donc pas monotone non plus. Reportons nous au tableau 14 ci-dessus.

Tableau 22.

Classé 1er	2 points	A	B	C	Total
Classé 2ème	1 point	B	A	B	
Classé 3ème	0 point	C	C	A	
Nombre de votants		1	2	4	7

En présence de A, les scores de Borda sont: B(9) > C(8) > A(4). B est donc collectivement préféré à C. En l'absence de A, les scores deviennent: C(4) > B(3). C est collectivement préféré à B, alors que les préférences des électeurs entre eux n'ont pas changé[21] !

21 Le « truc », si l'on ose dire, c'est que chaque fois que A est classé après un autre candidat, ce dernier perd un point de score si A se retire. Donc seuls les candidats classés au dessus de A perdent ce point : tous les candidats ne perdent pas le même nombre de points, ce qui peut changer l'ordre collectif. Voilà qui donne une base de

Agenda de duels:

L'agenda de duels est, nous l'avons vu précédemment, tragiquement manipulable. Et voici qu'il a une tare de plus: lorsqu'il y a plus de trois candidats, ce système n'est même pas unanime, c'est-à-dire qu'il peut faire élire un candidat B plutôt qu'un autre A, alors que *tous* les électeurs préfèrent A à B. Voyons cette merveille.

Tableau 23.

Préférences	A B C D	D A B C	D A C B	C D A B
Effectifs	2	1	1	1

Tout le monde a classé A avant B. L'autorité organisatrice aimerait pourtant que B soit élu, parce qu'elle pense ensuite l'avoir à sa botte, contrairement à A. Elle propose l'agenda suivant:

1er duel: D contre A.

D l'emporte par 3 voix contre 2. A est éliminé!

2e duel: C contre D.

C l'emporte par 3 voix contre 2. D, qui avait servi à éliminer A, est éliminé à son tour. Bien fait pour lui.

3e duel: B contre C.

B l'emporte par 3 voix contre 2. Il est donc élu. Bravo.

Pour nous résumer, la propriété qui est la plus systématiquement mise en défaut par les scrutins classiques, c'est l'indépendance vis-à-vis des alternatives non pertinentes (et, *a fortiori*, la monotonie). Les seules méthodes insensibles à cela sont celles fondées sur les duels, à savoir le scrutin de Condorcet, qui ne désigne pas toujours de gagnant, et n'importe quel agenda de duels, qui en désigne toujours un mais est totalement manipulable par l'autorité organisatrice.

Ce défaut d'IANP est systématiquement utilisé par tous les stratèges en vue de faire élire un petit potentat clivant au lieu d'un candidat consensuel. On a vu les marchandages de poissonniers antiques, voire les tentations d'intimidation auxquelles ouvre cette faille. « Que me donnes-tu pour que je ne me présente pas ? », « Si tu te présentes, attention à ne pas marcher sur une savonnette au bord d'une falaise, je t'aurai prévenu ». Quand les stratèges sont adroits et bien renseignés, la manipulation fonctionne. Quand ils sont maladroits ou mal informés, « ça fait *pssschhhtttt »*, comme le disait un président de la République française, expert en la matière.

calcul simple pour d'éventuelles stratégies retorses de A, à condition qu'il ait sous la main un bon sondage faisant état des préférences.

Diantre, n'y a-t-il pas un scrutin que nous n'avons pas encore présenté, fondé sur le classement des candidats par chaque électeur, et qui possède toutes ces qualités élémentaires ? Non, et c'est ce que nous allons à présent expliquer. C'est la faillite.

Un bouquet de théorèmes... d'impossibilité !

Entendons-nous bien, lectrice ou lecteur attentif qui es parvenu(e) jusqu'ici sans perdre la tête: les impossibilités que nous allons te révéler sont conséquences *logiques* des systèmes de vote, donc des failles fondamentales et irrémédiables. Tant qu'on ne sort pas des fonctions de choix collectif, on tombe dedans. Penser pouvoir les éviter est encore moins raisonnable que penser survivre à la roulette russe quand on y joue en solitaire. Les mathématiciens du choix collectif connaissent ces failles, mais tel n'est le cas ni de l'électeur, ni du politicien courant. À moins bien sûr qu'il ne le cache bien.

Théorème d'Arrow :

À tout seigneur, tout honneur. Ce premier théorème d'impossibilité, démontré en 1951, a valu à son auteur, Kenneth Arrow, le prix Nobel d'économie... en 1972. Le temps sans doute qu'on comprenne son importance.

Ce retentissant théorème dit que **dès qu'il y a plus de deux candidats, la seule fonction de choix collectif qui soit à la fois universelle, unanime, et indépendante vis-à-vis des alternatives non pertinentes, est... la *dictature***.

Outre que la dictature n'est pas anonyme, elle possède la propriété d'être peu démocratique, ce qui est très désagréable pour tous les électeurs, le dictateur excepté[22].

Il y a plusieurs versions légèrement différentes du théorème d'Arrow. En voici une autre.

Théorème d'Arrow « faible »:

Dès qu'il y a plus de deux candidats, la seule procédure de choix collectif à la fois universelle, unanime et monotone est la dictature.

Tous les scrutins jusqu'ici rencontrés sont universels, anonymes et neutres, parce que *personne* en démocratie n'admettrait d'un scrutin qu'ils n'eût point ces trois propriétés élémentaires. Le théorème faible d'Arrow nous dit qu'aucun scrutin qui les possède n'est monotone. C'est gravissime sur le plan logique: A, qui y était préféré collectivement à B, peut se retrouver *après* B dans le classement collectif alors que l'ensemble des électeurs qui le préfèrent à B a grandi !

Regardons les choses par l'autre bout de la lorgnette. Dans un spasme revendicatif soudain et irrépressible, *exigeons* l'universalité, l'anonymat, la neutralité et l'indépendance des alternatives non-pertinentes (un peu moins forte que la monotonie),

22 Si on connaît un peu l'Histoire, on sait qu'elle finit souvent désagréablement pour le dictateur lui-même.

et voyons ce que ça nous donne. C'est ce qu'a voulu savoir Bengt Hansson.

Théorème de Hansson (1959):

Quand il y a plus de deux candidats, la seule fonction de choix collectif anonyme, neutre et indépendante des alternatives non-pertinentes est... l'*indifférenc*e.

L'indifférence, c'est le classement collectif ex-aequo de *tous* les candidats, quelles que soient les préférences exprimées par les électeurs, comme à « l'École des fans », vieille émission de politique expérimentale du dimanche. Si l'indifférence évite la vexation comme l'hybris de quiconque, et, en cela, possède une certaine valeur philosophique, elle ne mène pas très loin en matière de choix. À moins que le corps électoral tout entier soit parvenu à l'état de Bouddha et se fiche complètement d'élire qui que ce soit, elle sera considérée comme de peu d'intérêt.

Théorème anonyme[23] :

Quand il y a plus de deux candidats, il n'existe pas de fonction de choix collectif qui soit à la fois anonyme, neutre, indépendante des alternatives non-pertinentes et Condorcet-cohérente.

Une autre façon de le dire: tout scrutin anonyme, neutre, IANP et Condorcet-cohérent va aboutir à un paradoxe de Condorcet dans les mêmes circonstances que le scrutin de Condorcet.

Allons, un dernier théorème, c'est-à-dire un dernier clou au cercueil de nos espoirs quant aux fonctions de choix collectif. C'est le théorème qui s'énonce le plus simplement.

Théorème de Gibbard-Satterthwaite :

Quand il y a plus de deux candidats, toute fonction de choix collectif non dictatoriale est *manipulable*.

La sincérité est désormais dans le cercueil. Tandis que le fourbe se frotte les mains, l'honnête citoyen(ne) contient mal un amer sanglot.

Tous les scrutins classiques auxquels chaque peuple, en bricolant dans son coin, a confié l'expression collective, sont délirants. Non seulement ça, mais il n'est même pas concevable de fabriquer une fonction de choix collectif qui ne soit pas tarée. Si tu penses que ces mots sont trop forts, c'est que nos explications n'ont pas été suffisamment claires et qu'il nous faudra remettre notre ouvrage sur le métier, ce qui est de toutes façons notre quotidien d'enseignants.

Seul le scrutin binaire, auquel tous ces scrutins classiques se réduisent lorsqu'il n'y a que deux candidats, échappe à la malédiction. C'est peut-être pour s'y ramener le plus vite possible que la France a conçu son système à deux tours. On a vu la naïveté de cette tentative.

23 Si vous en connaissez l'auteur, dénoncez-le!

Les fonctions de choix collectif semblaient pourtant assez générales *a priori* pour offrir des possibilités démocratiques intéressantes: les meilleures d'entre elles, comme Borda, utilisent la totalité du classement des candidats par chaque électeur. Ce n'est pas rien, tout de même. Hélas ! C'est encore trop peu: elles sont frappées de malédiction dans leur ensemble. C'est l'impasse.

Au-delà des théorèmes d'impossibilité, comme s'ils ne suffisaient pas: d'autres tares des scrutins classiques

C'est trop peu, et pourtant, la plupart des scrutins n'utilisent *même pas* la totalité du classement des candidats par chaque électeur.

Tel est le cas des scrutins uninominaux, qu'ils aient un, deux, ou autant de tours que l'on voudra, dès qu'il y a plus de deux candidats. En effet, ils fonctionnent par élimination ; or, dès qu'un candidat est éliminé, son classement dans les préférences des électeurs qui n'ont pas encore voté pour lui est volatilisé. Reprenons par exemple le tableau 19, et traitons-le à l'aide du scrutin uninominal à deux tours.

Tableau 24.

Classé 1er	A	B	C	Total
Classé 2ème	C	C	B	
Classé 3ème	B	A	A	
Nombre de votants	6	4	3	13

C est éliminé au premier tour. Pour déterminer l'issue du second tour, on ôte purement et simplement C des préférences des 10 électeurs qui n'ont pas voté pour lui au premier tour, ce qui veut dire qu'on ne tient aucun compte du classement de C chez ces électeurs: que C y ait été classé second ou dernier par cette grande majorité d'électeurs n'a aucune importance. Et il faudrait se satisfaire d'un tel système ?

Mettre un seul nom dans une enveloppe revient à dire (avec la pudeur de l'anonymat) à un candidat: je t'aime, toi, et je méprise tous les autres puisque je les mets à la poubelle. C'est un système électoral qui ne devrait même pas satisfaire les moins précoces des pré-adolescents. Pourquoi s'étonner de la frustration d'un corps électoral assurément plus adulte que ça ?

Loin de vitupérer au premier chef contre cette ineptie qu'est tout scrutin uninominal, de plus en plus d'électeurs enfourchent le cheval de bataille de la reconnaissance du vote blanc ! Mais ce vote blanc l'est comme la brume: s'il exprime le refus que quelque chose, on ne sait pas exactement de quoi. Et il ne remédie en rien à la tare uninominale. Ce n'est donc pas assez, citoyens: c'est le scrutin lui-même, intégralement, qu'il faut envoyer chez le taxidermiste pour l'édification des générations futures !

Un autre inconvénient - monumental - des scrutins classiques découle de leur vulnérabilité fondamentale à toutes les manipulations: le résultat du scrutin est pratiquement *inintelligible* ! Bien entendu, comme pour les prophéties de la Pythie de Delphes et de Nostradamus, l'inintelligibilité ouvre un espace interprétatif presque infini, qui fait la fortune médiatique des commentateurs. « Les citoyens se sont clairement exprimés » entend-on immanquablement en préambule d'une pléiade d'interprétations disant tout et son contraire. Condorcet avait montré très simplement que la préférence collective n'avait pas la même rationalité que la préférence individuelle: quand un individu préfère A à B et B à C, il préfère A à C. Ce n'est pas le cas du collectif lorsqu'il y a paradoxe de Condorcet. La leçon n'a pas été assimilée: à chaque commentaire des résultats d'une élection, on prête au peuple une psychologie individuelle, ce qui parfait le fourvoiement.

On donne donc au peuple un instrument d'expression qui le rend inintelligible. Bâillonner un peuple avec le porte-voix qu'on lui tend: si c'était délibéré, voilà qui serait pervers, n'est-ce pas ?

Le dernier inconvénient que nous mentionnerons est celui-ci: on ne te permet pas, chère citoyenne, cher citoyen, d'exprimer l'*intensité* de ton accord avec tel ou tel candidat ou programme. Que tu aies mis un bulletin dans l'enveloppe avec enthousiasme ou la mort dans l'âme n'a aucune importance dans tous ces systèmes. À l'autre bout de l'élection, un vainqueur jugé médiocre par une grande majorité des électeurs, et élu faute de mieux, va pouvoir parader exactement comme s'il avait été acclamé. Le jugement collectif sur ses aptitudes, l'accord collectif avec son programme n'ont *à aucun moment* été mesurés.

Chère citoyenne, cher citoyen, tu te dis que tu t'es exprimé(e) en donnant ta voix à un candidat, et qu'il n'y a plus qu'à compter les voix pour savoir. Ah, mais comme on a été avare de ton expression ! Notre peuple, comme on est inconséquent avec la tienne. Délibérément ou pas, on te la *vole*, alors que la démocratie t'y donne droit! D'une année sur l'autre, on te demande de donner un peu de la voix, mais à quoi bon, puisqu'on ne lui permet jamais d'être intelligible ?

Exploiter la totalité des préférences des électeurs, disent les théorèmes d'impossibilité, serait encore trop peu. S'il est une chose à retenir, au moment de clore cette première partie, c'est celle-là. Et c'est précisément en *ajoutant quelque chose* que nous allons pouvoir dépasser les théorèmes d'impossibilité. Ce quelque chose, c'est le *jugement* que chaque citoyen porte sur chaque candidat.

Seconde partie: le sauvetage

Où, lancé à toute vitesse vers un mur incontournable, on prend de la hauteur pour passer au dessus.

Faut-il désespérer ? En aucun cas: ce serait très mauvais pour le moral. Pour en sortir, analysons posément les causes du naufrage. Si le bateau a pris l'eau de toutes parts, c'est qu'il était fait d'un bois vermoulu. Les théorèmes d'impossibilité viennent essentiellement du mode d'expression permis au citoyen: le seul *classement* des candidats. Le voilà, le bois vermoulu. « Ah - t'exclameras-tu, citoyenne, citoyen - si encore on nous demandait un classement ! Mais on ne nous demande qu'un nom ... » C'est exact, et fort dommage, mais quand bien même on te demanderait ton classement tout entier, on ne serait point sorti d'affaire, on l'a vu. Il ne s'agit donc pas simplement de dépasser le scrutin uninominal, mais *tous les modes de scrutin évoqués jusqu'ici*, tout en donnant à l'électrice ou l'électeur que tu es encore plus de possibilités d'expression. N'est-ce pas précisément ce que tu souhaites ? N'est-ce pas parce que tu juges insuffisant ce pauvre mode d'expression démocratique que tu fuis de plus en plus l'isoloir ? Nous allons successivement envisager une solution simple mais grossière, connue depuis l'antiquité: le scrutin par approbation, puis une solution récente, plus complète et raffinée: le jugement majoritaire.

Chapitre 4. Le scrutin par approbation.

Où l'on redécouvre une recette démocratique élémentaire connue depuis l'antiquité.

N.B. Le scrutin par approbation est aussi appelé *vote par assentiment*.

La technique

Sortons d'abord de la tare uninominale: citoyenne, citoyen, tu vas pouvoir voter pour autant de candidats que tu veux. Sur le bulletin de vote, il y a les noms de tous les candidats, un nom sur chaque ligne. Toi, tu peux mettre une croix en face de chaque candidat que tu juges acceptable (et rayer les autres, si tu tiens à être clair). Au dépouillement, on compte les croix obtenues par chaque candidat, et celui qui en a le plus est élu. Si on le faisait électroniquement, il te suffirait de *liker* les candidats que tu *kiffes* au moins un peu. Plus belle, la *life*.

Les avantages

Le système est simple, et t'évite d'hésiter entre deux candidats que tu juges équivalents, ce qui est déjà un confort dont tu n'as pas l'habitude. Pour la collectivité, c'est économique: il n'y a qu'un tour. Pas de second tour, donc pas de report de voix. *Exit* le si vulgaire marchandage de l'entre-deux-tours, où les politiques deviennent dealers de suffrages.

Ce scrutin est universel, anonyme, neutre, unanime, monotone (donc IANP) ... Les théorèmes d'impossibilité ne s'appliquent pas car ce scrutin est plus qu'un classement : c'est une *notation*. En effet, par exemple, un électeur ayant mis une croix à tous les candidats et un électeur n'en ayant mis aucune à aucun produisent le même classement ex-aequo des candidats.

En outre, le vote par approbation fournit une information inédite: non seulement un classement des candidats par la collectivité, mais un score pour chaque candidat. Ce score étant la proportion d'électeurs qui le jugent acceptable, il est d'une interprétation limpide. On en finit d'un coup avec les byzantines contorsions interprétatives d'après-scrutin par les gens de médias, à qui les modes de scrutin traditionnels ne facilitent pas le travail, reconnaissons-le.

Ce type de scrutin favorise les candidats les plus consensuels, c'est-à-dire ceux qui sont rejetés par peu de gens.

Offre-t-il à l'électeur des possibilités de manipulation stratégique ? Ça dépend de l'information que les sondages lui ont fournie. S'il n'y en a aucune, alors il n'a aucun intérêt non plus à manipuler son vote: 1) si l'électeur ne trouve pas qu'un candidat soit acceptable, il n'a pas d'intérêt à lui donner une voix: ça pourrait aider ce dernier à arriver au pouvoir ; 2) s'il trouve un candidat acceptable, quoiqu'un peu limite, il n'a tout de même pas trop intérêt à le priver d'une voix, pour ne pas risquer de le faire passer derrière un candidat pour lui inacceptable. Si par contre les sondages font émerger un

vainqueur probable acceptable par l'électeur, ce dernier peut décider de n'approuver que les candidats qu'il préfère à ce potentiel vainqueur.

Sous certaines conditions, s'il existe un gagnant de Condorcet et que les électeurs ne font pas n'importe quoi, ce scrutin le fera gagner aussi. Bon. Et en pratique, ça marche?

Les expériences.

Le vote par approbation est connu au moins depuis l'antiquité grecque: il a été pratiqué dans la cité-Etat de Sparte. Il a également été utilisé au 13ème siècle dans la République de Venise. Quoi ? On connaît ce système depuis tout ce temps et nous voilà encore, au 21ème siècle, en train de patauger dans les sables mouvants de scrutins défectueux ? C'est que l'esprit humain, notamment quand il est en groupe, n'est pas toujours très perméable aux choses vraies et bonnes[24]. Le vote par approbation est couramment utilisé par diverses sociétés savantes de par le monde. La ville américaine de Fargo vient de l'adopter par référendum (le 6 Novembre 2018) pour ses élections officielles. Le vote par approbation a été expérimenté en France à l'occasion des élections présidentielles, en 2002, en 2007, en 2012 et en 2017.

Nous n'allons pas nous attarder sur ce mode de scrutin, car il y a encore mieux. Ce mieux consiste à introduire plus de nuances que la simple opposition *acceptable / inacceptable*. Le scrutin qui va suivre, le *jugement majoritair*e, introduit une échelle d'appréciation du candidat par l'électeur.

Extension: évaluer pour évoluer

Si le classement des candidats par l'électeur contenait toute l'information sur ses préférences, on s'écraserait nécessairement sur le mur des théorèmes d'impossibilité. Il est donc très heureux ce ne soit pas le cas: *l'intensité* de la préférence n'est pas exprimée dans le classement, et c'est en la réintroduisant que l'on va pouvoir passer par dessus ce mur.

Il existe un système appelé *vote de valeur*, consistant à demander à chaque candidat de noter chaque électeur, par exemple sur 5 ou sur 10. C'est un peu ce qu'on demande à l'internaute à chaque fois qu'il achète un bien ou un service sur internet: d'évaluer ce bien ou service en mettant une note entre 0 et 5. Ensuite, on calcule la note moyenne de chaque candidat, et on classe finalement les candidats dans l'ordre décroissant de ces notes.

Remarquons bien que le vote par approbation lui-même est un vote par note: trouver un candidat acceptable, c'est lui attribuer la note 1, tandis que le trouver inacceptable, c'est lui mettre 0. Le score d'un candidat est alors sa note moyenne. Il paraît alors naturel de vouloir, pour plus de finesse dans l'appréciation, étendre l'échelle de notation. L'avantage des notes, c'est qu'un calcul de moyenne, c'est facile. Voilà qui semble donc simple et efficace. Depuis que nous sommes sortis de notre chrysalide pour aller à l'école, n'avons-nous pas été élevés - ou abaissés - à coups de notes ?

---

24 Par exemple, la rotondité de la Terre est connue depuis le 6ème siècle avant J-C. Sa circonférence a été calculée par l'astronome et mathématicien grec Ératosthène au 3ème siècle avant J-C. Et pourtant, diverses écoles théologiques ont continué à soutenir qu'elle était plate pendant des siècles. Il se trouve même que cette platitude revient en vogue dans notre 21ème siècle, dans certains clubs de demeurés.

Ah mais justement, nous savons, pour y être passés, à quel point la notation peut mal traduire l'évaluation. Quiconque a eu des profs sait que pour certains, 13/20 c'est très bien et que 14/20 relève du prodige, tandis que d'autres noteront entre 15 et 20, faute de pouvoir mettre plus. Cette disparité provient de ce que l'échelle de notation n'est pas raccordée, chez les enseignants, à la même échelle *qualitative* d'évaluation. Pour éviter cette disparité, il est donc nécessaire de fonder l'évaluation sur une échelle commune. Or, la chose la plus partagée par les citoyens d'un même peuple est sans doute *la langue*. Les barreaux de l'échelle d'évaluation devraient donc être des *mots*, et des mots raisonnablement consensuels. On peut ainsi imaginer diverses échelles simples qui diffèrent par le nombre de leurs barreaux et par leur terminologie. Par exemple, avec 7 barreaux:

- « excellent », « bien », « assez bien », « moyen », « assez mauvais », « mauvais », « à rejeter » ;
- « adhésion totale » , « très favorable » , « plutôt favorable » , « neutre » , « plutôt défavorable », « très défavorable », « rejet absolu ».

Ou des échelles un peu moins fines, à 5 barreaux:

- « bien », « assez bien », « passable », « insuffisant », « mauvais » ;
- « tout-à-fait d'accord », « plutôt d'accord », « neutre », « plutôt pas d'accord », « pas du tout d'accord ».

Bon, c'est très joli, tout ça: on voit clairement comment qualifier tel ou telle candidat(e) ou notre degré d'accord avec son programme, mais comment en tirer une évaluation *collective* ?

Pour le vote de valeur, J.-F. Laslier propose d'attribuer des points aux barreaux de l'échelle. Voici un exemple simple et intuitif de correspondance :

Très hostile	hostile	indifférent	favorable	très favorable
-2	-1	0	+1	+2

On attribue à chaque candidat le total (ou la moyenne) des points qu'il a obtenus, et on classe les candidats par score décroissant.

Ce système est à la fois universel, anonyme, neutre, unanime et IANP, mais il a un défaut: l'usage du total (ou de la moyenne) dans le calcul du score des candidats rend ce scrutin très facile à manipuler. Pour s'en rendre compte, considérons le cas simple de 2 candidats, et imaginons un électeur qui est favorable à A et hostile à B. Il devrait attribuer +1 à A et -1 à B. Mais pour maximiser les chances de victoire de A sur B, il aura intérêt à donner la note +2 à A et -2 à B. Si tout le monde en fait autant, on remarque que le vote de valeur revient au vote binaire.

Mais ... et si l'on se passait d'attribuer des *points* aux barreaux de l'échelle de jugement, se contentant de les prendre pour ce qu'ils sont: des appréciations *qualitatives* ordonnées ? Bonne idée, mais alors, comment fabriquer une évaluation collective à partir de ça ? On ne peut pas faire la moyenne de *mots* ! On va pourtant s'en sortir. Regarde.

Chapitre 5. Le Jugement majoritaire

Où, en raffinant l'antique scrutin par approbation, on tombe à pieds joints dans la modernité.

« Je l'aime un peu, beaucoup, passionnément, à la folie... pas du tout ». Le jugement majoritaire part, comme le vote de valeur, d'une *évaluation* des candidats par les électeurs. Là s'arrête la ressemblance. En effet, comme on ne peut pas faire la moyenne de mots, on utilise un concept plus adapté et plus robuste: la médiane[25].

La technique.

Rien ne vaut un exemple. Imagine-toi, citoyen(ne) en situation d'aller voter. La campagne fut riche et les assauts nombreux. Aujourd'hui, le peuple va évaluer les candidats et faire son choix. Il n'y a qu'un tour, il faut donc le vivre intensément. Le bulletin de vote que tu as devant toi est celui-ci:

Tableau 25.

	excellent	bien	assez bien	moyen	assez mauvais	mauvais	à rejeter
Alexandre							
Brutus							
Cléopâtre							
Darius							
Électre							

Dans chaque ligne, tu vas faire une croix dans la case qui correspond à ce que tu penses de la candidate ou du candidat. Par exemple:

Tableau 26.

	excellent	bien	assez bien	moyen	assez mauvais	mauvais	à rejeter
Alexandre							×
Brutus		×					
Cléopâtre						×	
Darius			×				
Électre							

Le vide de la dernière n'est pas une erreur: tu as manqué tous les débats où Électre intervenait, tu n'as pas lu son programme et tu n'as aucune opinion sur elle. Certains

25 La médiane, qu'on pouvait aussi utiliser sur des notes. Mais sur des mots, on y est obligé.

électeurs n'ayant pas d'opinion sur l'un ou l'autre candidat, les candidats n'obtiennent *a priori* pas le même nombre de voix. On pourrait penser logiquement qu'une absence d'opinion n'est pas une opinion, et qu'il suffit de calculer, pour chaque candidat, le pourcentage des voix qu'il obtient dans chaque mention. Mais il y a un *hic*. Imaginons en effet qu'un candidat soit inconnu de tous, sauf de lui-même (qui, en toute modestie, se trouve excellent), qu'il n'ait présenté aucun programme, et qu'aucun électeur - hormis lui-même - n'exprime d'opinion le concernant. Eh bien ce candidat étant jugé excellent sur 100% des suffrages exprimés (le seul sien), serait élu. Sérieusement, on ne peut pas élire quelqu'un sur la base d'une *absence* d'information. Dans le contexte électoral, toute « prime à l'ignorance » est à exclure. On décide donc que l'absence de mention exprimée vaut mention « à rejeter », l'électeur devant s'informer suffisamment pour avoir un avis, fût-il neutre.

Lors du dépouillement, les lignes blanches du bulletin de vote sont donc complétées par « à rejeter ». On compte alors le nombre de croix que chaque candidat a obtenu pour chaque mention. On obtient par exemple :

Tableau 27.

	excellent	bien	assez bien	moyen	assez mauvais	mauvais	à rejeter	*total*:
Alexandre	62	30	30	10	51	100	217	500
Brutus	40	128	192	81	40	10	9	500
Cléopâtre	6	10	20	72	153	189	50	500
Darius	50	66	41	34	90	65	154	500
Électre	82	85	179	58	44	32	20	500

Puis, on calcule, pour chaque candidat, le pourcentage des voix qu'il a obtenues dans chaque mention. Par exemple, Alexandre a obtenu 100 mentions « mauvais » sur 500 voix, ce qui fait 20%. On obtient ainsi:

Tableau 28.

	excellent	bien	assez bien	moyen	assez mauvais	mauvais	à rejeter	*total*:
Alexandre	12,4	6,0	6,0	2,0	10,2	20,0	43,4	100
Brutus	8,0	25,6	38,4	16,2	8,0	2,0	1,8	100
Cléopâtre	1,2	2,0	4,0	14,4	30,6	37,8	10,0	100
Darius	10,0	13,2	8,2	6,8	18,0	13,0	30,8	100
Électre	16,4	17,0	35,8	11,6	8,8	6,4	4,0	100

Pour chaque candidat, on cherche, en additionnant ses scores de gauche à droite (ou de droite à gauche, peu importe), *dans quelle mention il franchit les 50%*. Voilà la mention médiane. On l'appellera aussi mention *majoritaire*: 50% des électeurs ou plus pensent qu'il vaut *au moins* ça, et 50% ou plus pensent qu'il vaut *au plus* ça. La mention majoritaire est donc le « point de rencontre » de leurs opinions. Par exemple, pour Alexandre, c'est « mauvais »: 36,6% jugent qu'il vaut mieux que ça et avec les 20% de sa mention « mauvais », ça fait 56,6%.

Vérifie bien, aimable lectrice ou lecteur, que les mentions majoritaires des candidats sont bien celles qui sont colorées en jaune ci-après.

Tableau 29.

	excellent	bien	assez bien	moyen	assez mauvais	mauvais	à rejeter	*total*:
Alexandre	12,4	6,0	6,0	2,0	10,2	20,0	43,4	100
Brutus	8,0	25,6	38,4	16,2	8,0	2,0	1,8	100
Cléopâtre	1,2	2,0	4,0	14,4	30,6	37,8	10,0	100
Darius	10,0	13,2	8,2	6,8	18,0	13,0	30,8	100
Électre	16,4	17,0	35,8	11,6	8,8	6,4	4,0	100

On classe ensuite les candidats dans l'ordre de leurs mentions majoritaires:

Brutus et Électre sont en tête, avec « assez bien ». Cléopâtre et Darius viennent ensuite avec « assez mauvais ». Alexandre clôt le défilé avec « mauvais ».

Il faut à présent départager les candidats ayant obtenu la même mention majoritaire, car on voit bien que leurs évaluations par le peuple n'ont pas le même profil.

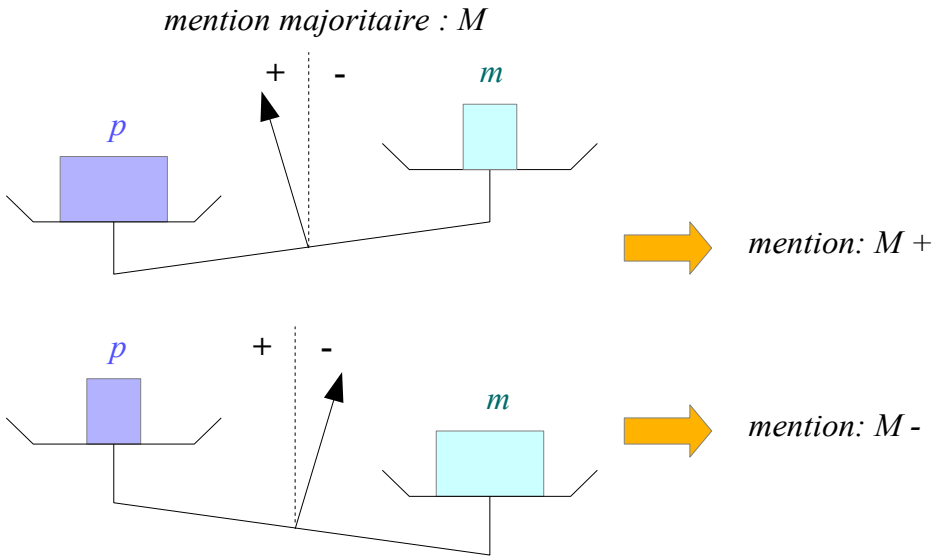
Voici comment faire. Pour chaque ex-aequo, on calcule le pourcentage p (pour « plus ») d'électeurs qui l'ont jugé au dessus de cette mention, et le pourcentage m (pour « moins ») des électeurs qui l'ont mis en dessous. Pour Brutus et Électre, par exemple:

Tableau 30.

	excellent	bien	assez bien	moyen	assez mauvais	mauvais	à rejeter	*total*:
Alexandre	12,4	6,0	6,0	2,0	10,2	20,0	43,4	100
Brutus	8,0	25,6	38,4	16,2	8,0	2,0	1,8	100
Cléopâtre	1,2	2,0	4,0	14,4	30,6	37,8	10,0	100
Darius	10,0	13,2	8,2	6,8	18,0	13,0	30,8	100
Électre	16,4	17,0	35,8	11,6	8,8	6,4	4,0	100

Pour Brutus: $p = 8 + 25{,}6 = 33{,}6\%$ des électeurs l'ont jugé mieux qu'« assez bien », et $m = 28\%$ l'ont jugé moins bien. Comme 33,6%, c'est plus que 28%, on met un petit « + » à la mention majoritaire de Brutus, qui devient: « assez bien + ». Sinon, on lui aurait mis un « - ». On obtient, pour Électre: $p = 33{,}4\%$ et $m = 30{,}8\%$. On lui met donc aussi un petit « + » à sa mention majoritaire.

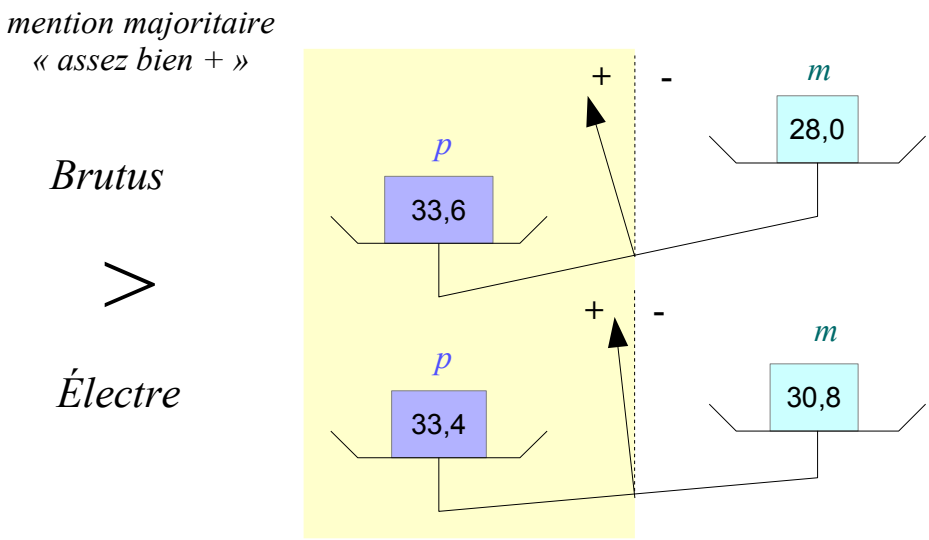
Figure 3.



Pour comparer des candidats ayant la même « mention + », on compare leurs pourcentages *p*: celui qui a le plus grand est classé devant, et - car il faut tout prévoir - s'ils ont la même valeur de *p*, alors celui qui a la plus petite valeur de *m* est classé devant. S'ils ont exactement les mêmes valeurs de *p* et de *m*, ils sont parfaitement ex-aequo, impossibles à départager. Si le nombre d'électeurs est assez élevé, cela n'arrive en pratique jamais.

Ici, Brutus (p = 33,6%) est classée devant Électre (p = 33,4%).

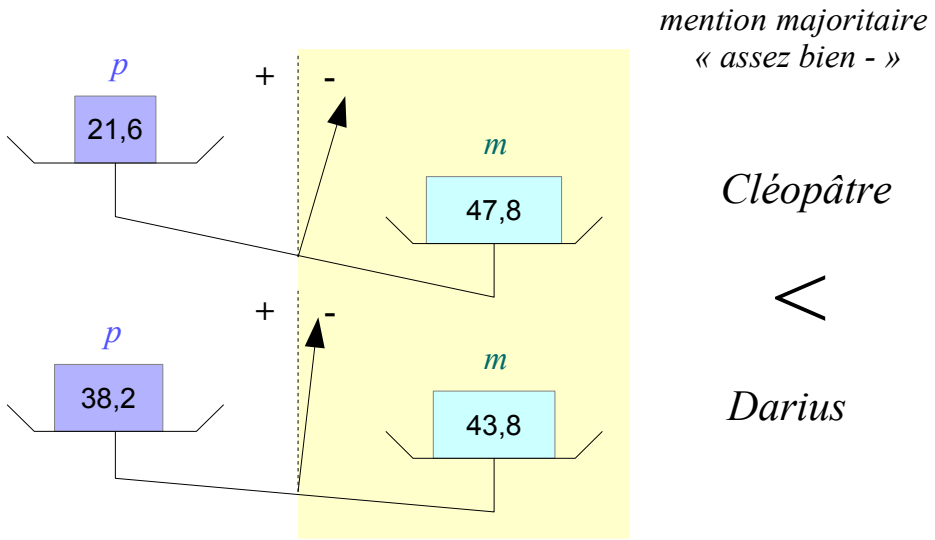
Figure 4.



De même, on calcule que pour Cléopâtre, on a : p = 21,6% d'électeurs qui la classent au dessus d'« assez mauvais », contre m = 47,8% en dessous. Comme 21,6%, c'est moins que 47,8%, on met un petit « - » à sa mention, qui devient « assez mauvais - ». Il en va de même pour Darius, avec p = 38,2% et m = 43,8%.

Pour comparer des candidats ayant la même « mention - », on compare leurs pourcentages m: celui qui a le plus petit est classé devant. Ici, c'est Darius. Si deux candidats ont la même valeur de m, on classera devant celui qui a la plus grande valeur de p.

Figure 5.



Pour deux candidats ayant obtenu la même mention majoritaire, mais l'un avec « + » et l'autre avec « - », eh bien c'est intuitif: celui qui a « + » est classé devant celui qui a « - ».

Dans notre exemple, on a donc obtenu le classement suivant:

Brutus > Électre > Darius > Cléopâtre > Alexandre

Les avantages

Le jugement majoritaire échappe aux théorèmes d'impossibilité, qui ne visaient que les systèmes fondés sur des classements individuels: il est à la fois universel, anonyme, neutre, unanime, monotone, et indépendant des alternatives non-pertinentes. En plus, il a été démontré qu'il est plus difficile que tous les autres scrutins à manipuler. Autant dire que c'est une sorte de Graal.

Il n'a qu'un tour[26]. L'électeur peut s'y exprimer avec nuance sur chaque candidat, de l'approbation enthousiaste jusqu'au rejet viscéral. L'électeur peut aussi donner la même appréciation à deux candidats s'il les trouve équivalents, ce qui agréera à son sens de l'équité.

26 Certes, un tour de taille, un peu plus long à dépouiller.

Les résultats sont très facilement interprétables, parce qu'ils sont formulés directement en langage naturel. Les commentateurs apprécieront, autant que les électeurs eux-mêmes, de disposer d'une telle photographie de l'opinion. Car, et ce n'est pas la moindre qualité de ce scrutin, non seulement il fournit un classement, mais une appréciation de chaque candidat par la collectivité. Voilà qui est fondamental. Dans notre exemple, Alexandre, plutôt que d'essayer de sauver son image à coup de sophismes, tournera immédiatement les talons. Brutus a gagné l'élection, tant mieux pour lui, mais l'a gagnée avec la mention « assez bien + », et comme l'eût dit La palisse: « assez bien », c'est moins bien que « bien », et encore moins bien qu'« excellent ». Donc, au lieu de céder à l'hybris de la victoire, Brutus va devoir la jouer modeste. Par exemple, notant qu'il a gagné de justesse devant Électre, il ne pourra pas trop snober cette dernière en exerçant le pouvoir. Il n'est pas difficile, à certaines époques, d'imaginer un candidat gagnant l'élection avec la mention « assez mauvais ». Il sera alors bien inspiré de gouverner de façon extrêmement prudente: il a peut être gagné, mais que vaut sa victoire ? Il sait qu'il n'est pas apprécié, le peuple le sait aussi et sait qu'il sait, ce que lui-même ne peut ignorer, d'autant que le peuple est prêt à descendre dans la rue dès le lendemain, si ce n'est le soir même, tant qu'à faire la fête. Au point d'ailleurs qu'il est concevable d'imposer que le vainqueur obtienne au moins la mention majoritaire « moyen », faute de quoi les élections seraient invalidées, et réorganisées sans les candidats précédents.

L'ego légèrement surdimensionné de certains qui briguent les plus hautes responsabilités devrait souvent en rabattre, à moins bien sûr de performances ou de qualités peu contestées. Imagine, citoyenne, citoyen, l'influence salutaire qu'un tel mode de scrutin pourrait exercer sur ceux qui prétendent à la direction d'un pays ! Et le peuple n'a-t-il pas, en démocratie, le devoir d'éduquer ses dirigeants ?

Le peuple a également, pour être sage, le devoir de mieux se connaître lui-même, et c'est ce que que la contemplation du tableau des résultats lui permet, bien au delà du classement.

Dans le cas de deux candidats, le jugement majoritaire fait mieux que le scrutin binaire !

Sans rire. Est-ce possible ? La seule fonction de choix collectif qui dans ce cas a toutes les qualités s'avérerait perfectible ? Et le théorème de May, alors ? On a peine à admettre une telle affirmation. Il nous faut des preuves.

Eh bien, d'abord, le théorème de May ne concerne que les systèmes fondés sur le seul classement des deux candidats par les électeurs. Le jugement majoritaire donne une information que le scrutin binaire ne donne pas: l'appréciation des candidats. C'est déjà énorme. Mais ce n'est pas tout. Car, chose à peine croyable, le scrutin binaire, si l'on prend cette appréciation en compte, peut parfaitement rater. Examinons la situation suivante. Il y a 9 électeurs. Voici comment ils se répartissent dans les mentions pour chacun des candidats:

Tableau 31.

	excellent	bien	assez bien	moyen	assez mauvais	mauvais	à rejeter
Alexandre	1	1	1	1	1	1	3
Brutus	3	1	1	1	1	1	1

Il est manifeste qu'Alexandre est globalement moins apprécié que Brutus: leurs profils d'appréciation ne diffèrent que par le fait que Brutus a deux mentions « excellent » de plus et Alexandre, deux mentions « à rejeter » de plus. La mention majoritaire d'Alexandre est d'ailleurs « assez mauvais », tandis que celle de Brutus est « assez bien ».

Oui, mais voilà: on organise un scrutin binaire, et Alexandre l'emporte par 6 voix contre 3 ! Quoi ?? Oui, car les électeurs sont *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*, *i*, et voici leurs votes:

Tableau 32.

	excellent	bien	assez bien	moyen	assez mauvais	mauvais	à rejeter
Alexandre	*a*	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g, h, i*
Brutus	*g, h, i*	*a*	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*

Seuls *g*, *h* et *i* ont préféré Brutus à Alexandre, tous les autres ayant la préférence inverse.

Ne vas pas croire que c'est le jugement majoritaire qui dysfonctionne, c'est bien le scrutin binaire: *a* et *b*, par exemple, auraient tout de même apprécié que Brutus fût élu, et *c* l'eût toléré, même si tous préféraient Alexandre, tandis que *g*, *h* et *i* ne peuvent pas encadrer Alexandre, ce qui fait que Brutus lui est globalement préférable. Le scrutin binaire ne tient aucun compte de ces nuances, et c'est bien son défaut.

Cela dit, au vu des sondages et à l'annonce qu'on va utiliser le jugement majoritaire et que leur candidat préféré va perdre s'ils votent sincèrement, le sang de *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f* ne fait qu'un tour, comme le scrutin, et ils décident de manipuler leur vote en le radicalisant: ils vont tous donner la mention « excellent » à Alexandre, et « à rejeter » à Brutus. On obtient alors:

Tableau 33.

	excellent	bien	assez bien	moyen	assez mauvais	mauvais	à rejeter
Alexandre	6	0	0	0	0	0	3
Brutus	3	0	0	0	0	0	6

Et le résultat est alors *le même que celui du scrutin binaire*. Conclusion: dans une situation très particulière à deux candidats où le jugement majoritaire donnerait un résultat opposé au scrutin binaire, il peut être éventuellement manipulé de sorte à redonner le scrutin binaire. Mais ça, c'est *au pire*, et ce faisant, les manipulateurs ont changé la mention majoritaire d'Alexandre d'« assez mauvais » à « excellent », alors il ne faudra pas qu'ils pleurnichent si ce dernier se comporte en dictateur. Brutus, lui, peut s'estimer poignardé dans le dos et se préparer à engranger les votes des futurs déçus repentants *a*, *b* et *c*.

Les expériences.

Passons à la pratique, la vraie, et commençons par un court accès de nombrilisme. Au département de mathématiques de l'université de Montpellier, faute d'avoir contribué en rien à l'invention du jugement majoritaire, nous l'avons utilisé depuis 2008 pour le recrutement d'enseignants-chercheurs. Avant son usage, il y avait, lors de chaque recrutement, ou presque, du sang sur les murs. Oui, on a beau être scientifique, on n'en est pas moins primate, et pas le plus placide, qu'on ne se fasse pas d'illusions. Le jugement majoritaire a permis de faire émerger, au sein de la commission de spécialistes qui procédait au recrutement, un consensus auparavant introuvable. Ce qu'il faut savoir, c'est que les candidats postulent dans plusieurs universités. Vous, recruteur, n'êtes donc pas sûr que votre candidat préféré viendra chez vous. Il vous faut alors produire un classement des candidats: si le classé premier ne vient pas, le poste est attribué au second, et ainsi de suite. Or, le jugement majoritaire fournit un classement assez robuste vis-à-vis de la manipulation, et ça, c'est essentiel, même chez les scientifiques.

Ayant constaté sur le terrain que ce système nous évitait la guerre civile et produisait un résultat qu'aucun vrai démocrate ne pouvait contester, nous avons décidé de communiquer notre admiration pour ce scrutin à quelques médias, qui ne nous ont jamais répondu. Nous avons décidé d'attendre un peu avant de recommencer, et, pendant ce temps-là, de monter un enseignement de mathématiques du choix collectif en première année de licence de mathématiques, afin de sensibiliser les jeunes citoyens scientifiques à cette problématique.

Cependant, les inventeurs du jugement majoritaire, dans leur laboratoire du CNRS à Polytechnique, montaient, dans le cadre des élections présidentielles, des expériences autrement plus larges.

L'élection présidentielle française de 2007 : expérience d'Orsay

Le jugement majoritaire a été testé pour la première fois au premier tour de l'élection présidentielle le 22 avril 2007 dans trois bureaux de vote de la ville d'Orsay[27]. Les mentions proposées étaient: *très bien*, *bien*, *assez bien*, *passable*, *insuffisant*, *à rejeter*.

Les résultats obtenus furent les suivants[28] :

27 Ville dont Condorcet n'est *pas* originaire.

28 Si les totaux en ligne ne font pas exactement 100%, c'est parce que certaines erreurs d'arrondi s'additionnent.

Tableau 34.

%	Excellent	Très bien	Bien	Acceptable	Mauvais	À rejeter
Besancenot	4,1	9,9	16,3	16,0	22,6	31,1
Buffet	2,5	7,6	12,5	20,6	26,4	30,4
Schivardi	0,5	1,0	3,9	9,5	24,9	60,4
Bayrou	13,6	30,7	25,1	14,8	8,4	7,4
Bové	1,5	6,0	11,4	16,0	25,7	39,5
Voynet	2,9	9,3	17,5	23,7	26,1	20,5
Villiers	2,4	6,4	8,7	11,3	15,8	55,5
Royal	16,7	22,7	19,1	16,8	12,2	12,6
Nihous	0,3	1,8	5,3	11,0	26,7	55,0
Le Pen	3,0	4,6	6,2	6,5	5,4	74,4
Laguiller	2,1	5,3	10,2	16,6	25,9	40,1
Sarkozy	19,1	19,8	14,3	11,5	7,1	28,2

Un commentaire rapide sur les profils de jugement des candidats. Ils sont de quatre sortes.

1. Ceux dont les évaluations sont essentiellement réparties sur les mentions positives : Bayrou et Royal.
2. Ceux dont les évaluations sont essentiellement réparties sur les mentions négatives : Besancenot, Buffet, Bové, Voynet, Laguiller.
3. Ceux dont les évaluations sont essentiellement concentrées sur le rejet : Schivardi, Villiers, Nihous, Le Pen.
4. Celui enfin dont les évaluations sont très latéralisées, i.e. essentiellement réparties sur les mentions extrêmes des deux côtés, et beaucoup moins sur les mentions intermédiaires : Sarkozy. C'est un clivant.

On déduit des scores les mentions majoritaires des candidats, surlignées en jaune dans les tables 35 et 36, ainsi que les signes associés:

Tableau 35.

%	Excellent	Très bien	Bien	Acceptable	Mauvais	À rejeter
Besancenot	4,1	9,9	16,3	16,0	22,6	31,1
Buffet	2,5	7,6	12,5	20,6	26,4	30,4
Schivardi	0,5	1,0	3,9	9,5	24,9	60,4
Bayrou	13,6	30,7	25,1	14,8	8,4	7,4
Bové	1,5	6,0	11,4	16,0	25,7	39,5
Voynet	2,9	9,3	17,5	23,7	26,1	20,5
Villiers	2,4	6,4	8,7	11,3	15,8	55,5
Royal	16,7	22,7	19,1	16,8	12,2	12,6
Nihous	0,3	1,8	5,3	11,0	26,7	55,0
Le Pen	3,0	4,6	6,2	6,5	5,4	74,4
Laguiller	2,1	5,3	10,2	16,6	25,9	40,1
Sarkozy	19,1	19,8	14,3	11,5	7,1	28,2

Tableau 36.

Nom	Bayrou	Royal	Sarkozy	Voynet	Besancenot	Buffet	Bové	Laguiller	Nihous	Villiers	Schivardi	Le Pen
Mention majoritaire	Bien	Bien	Bien	Acceptable	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Rejet	Rejet	Rejet	Rejet
p	44,3	39,4	38,9	29,7	46,3	43,2	34,8	34	45	44,5	39,6	25,6
m	30,6	41,5	46,8	46,6	31,1	30,4	39,5	40,1	0	0	0	0
+/-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+

Le classement fourni par le jugement majoritaire est celui qui est adopté dans le tableau 36:

Bayrou > Royal > Sarkozy > Voynet > Besancenot > Buffet > Bové > Laguiller > Nihous > Villiers > Schivardi > Le Pen.

On notera avec intérêt que bien des candidats usuellement qualifiés de « petits », eu égard à leurs scores au 1er tour du scrutin uninominal, ont une appréciation collective qui est sans rapport avec ces scores. C'est notamment le cas de Dominique Voynet. Si leurs scores de 1er tour sont bas, c'est que le plus grand nombre des électeurs qui les apprécient ont décidé de voter « utile ». On a déjà dit tout le bien qu'on pensait d'une telle « utilité ».

On remarquera aussi que François Bayrou est arrivé premier, alors que le scrutin habituel ne lui a laissé aucune chance.

Les expériences suivantes sont plus intéressantes dans la mesure où elles sont fondées sur un échantillon représentatif de la population en âge de voter, et que leurs simulations du jugement majoritaire sont donc extrapolables à la population - dans la marge d'incertitude propre au sondage, naturellement.

L'élection présidentielle française de 2012 :

Un sondage *OpinionWay* a été réalisé du 12 au 16 avril 2012 sur 993 participants représentatifs de l'électorat français, en vue de simuler le résultat du jugement majoritaire à cette élection. En voici les résultats. On a surligné les mentions majoritaires en jaune, et calculé les proportions *p* et *m* encadrant cette mention pour chaque candidat :

Tableau 37.

p		Excellent	TB	B	AB	Acceptable	Mauvais	À rejeter	*m*
36,45	**E Joly**	1,64	2,57	9,81	9,35	13,08	18,46	45,09	***45,09***
28,73	**M Le Pen**	3,74	2,57	3,97	6,54	5,84	6,07	71,26	0
47,19	**N Sarkozy**	3,97	6,31	10,75	8,64	8,88	8,64	52,8	0
40,19	**J-L Mélenchon**	7,71	14,72	17,76	14,25	10,98	5,14	29,44	***45,56***
32,24	**P Poutou**	1,17	3,5	8,88	9,81	8,88	20,56	47,2	***47,2***
46,96	**N Arthaud**	0,23	2,1	4,21	8,18	11,21	21,03	53,04	0
35,05	**J Cheminade**	0	0,47	1,64	5,37	8,41	19,16	64,95	0
33,4	**F Bayrou**	2,1	8,64	22,66	17,06	14,72	11,45	23,36	***49,53***
49,31	**N Dupont-Aignan**	1,17	1,87	5,14	7,48	14,02	19,63	50,7	0
34,35	**F Hollande**	16,36	17,99	21,03	8,41	11,68	5,61	18,93	***44,63***

Le vainqueur serait donc dans ce cas resté François Hollande, avec la mention « Bien - », qu'il est le seul à obtenir. Il est intéressant de noter qu'il est suivi de Jean-Luc Mélenchon, puis François Bayrou, tous deux ayant obtenu « Assez bien - ». On constate également que *la moitié des candidats sont jugés majoritairement* « à rejeter » ! Or, avec le scrutin en vigueur, l'un d'entre eux, Nicolas Sarkozy, a été finaliste au deuxième tour, tandis que Bayrou et Mélenchon, non ! N'y a-t-il pas là de quoi s'indigner ?

Le classement final fourni par le jugement majoritaire est:

Hollande (B-) > Mélenchon (AB-) > Bayrou (AB-) > Joly (M-) > Poutou (M-)

> Dupont-Aignant (R) > Sarkozy (R) > Arthaud (R) > Cheminade (R) > Le Pen (R)

L'élection présidentielle française de 2017 :

Un sondage IFOP-FabriqueSpinoza, réalisé les 11-12 Avril 2017 sur 1000 personnes représentatives de la population française, âgée de 18 ans et plus a donné les résultats suivants:

Tableau 38.

p		Très bien	Bien	Assez bien	Passable	Insuffisant	À rejeter	*m*
35,5	Mélenchon	13,3	22,2	28,8	9,1	11,1	15,5	***35,7***
32,4	Macron	9,6	22,8	25,7	11	11,1	19,8	***41,9***
46,6	Hamon	5,5	11,7	29,4	17	15,3	21,1	36,4
37,3	Dupont-Aignant	3,9	9,5	23,9	17,9	20,4	24,4	***44,8***
45,6	Le Pen	15,3	14	16,3	6,7	13,6	34,1	***47,7***
33,9	Poutou	2,8	8,5	22,6	17,6	22,8	25,7	***48,5***
48,6	Fillon	8,2	11,9	17,9	10,6	17,9	33,5	33,5
43,6	Lassale	0,9	4	19,6	19,1	27,2	29,2	29,2
42,4	Arthaud	1,4	5,5	19,2	16,3	28,4	29,2	29,2
39	Asselineau	1	3,5	17,9	16,6	29,4	31,6	31,6
36,8	Cheminade	0,4	2,4	16,9	17,1	30,9	32,3	32,3

Le classement fourni par le jugement majoritaire est celui du tableau 38 :

Mélenchon (AB-) > Macron (AB-) > Hamon (P+) > Dupont-Aignant (P-) > Le Pen (P-) > Poutou (P-) > Fillon (I+) > Lassale (I+) > Arthaud (I+) > Asselineau (I+) > Cheminade (I+)

Ces résultats indiquent la victoire de Mélenchon. Cependant, les scores de Macron sont assez proches pour ne pas exclure la possibilité de sa victoire, car ce n'est qu'un sondage. On peut déplorer que notre système à deux tours n'ait pas placé en tête ces deux candidats, qui nous auraient livré un débat de fond autrement plus intéressant que la bouffonnerie pathétique à laquelle nous avons assisté. Au lieu de quoi c'est l'avant-dernière des quatre candidats jugés « passables » qui a été finaliste.

Une autre révélation est que la plus haute mention obtenue est « assez bien - », ce qui n'est pas précisément un plébiscite. On voit là, dans cette mention comme dans le fait que Mélenchon et Macron soient les deux premiers, tout le potentiel de mécontentement que recelait la victoire de Macron, et qu'il méconnut. Cette épée de Damoclès vient de lui choir sur le chef sous la forme d'une tonne de gilets jaunes. Le troisième est Benoît Hamon, à qui le scrutin à deux tours, distordu par les stratégies de vote « utile » n'a permis que de récolter 6%, score minable très loin de représenter correctement l'opinion

collective le concernant. Les souverainistes Dupont-Aignant et Le Pen sont quatrième et cinquième, cette dernière ayant progressé en appréciation depuis 2012. Enfin, Fillon, auto-torpillé par son affaire d'emplois familiaux, inaugure la série des candidats « insuffisants ».

Conclusion rapide de ces expériences: le jugement majoritaire fournit une photographie de l'opinion qui est riche en informations ; il pallie les distorsions graves du scrutin uninominal à deux tours et il aurait pu changer plusieurs fois la destinée politique du pays. Ajoutons à cela que d'après les organisateurs de ces expériences, qui ont recueilli l'avis des sondés, le jugement majoritaire a été plébiscité pour la finesse d'expression qu'il permet.

The icing on the cake: simulation de la présidentielle étasunienne de 2016

Un sondage d'opinion, effectué par le *Pew Research Center* sur un échantillon représentatif de 1787 électeurs en mars 2016, a obtenu les résultats suivants:

Tableau 39.

p		Excellent	Bon	Moyen	Médiocre	Très mauvais	*m*
0,36	Kasich	0,05	0,30	0,42	0,14	0,08	0,22
0,37	Sanders	0,10	0,27	0,27	0,15	0,21	0,36
0,30	Cruz	0,07	0,23	0,32	0,18	0,20	***0,38***
0,33	Clinton	0,11	0,22	0,20	0,16	0,30	***0,46***
0,39	Trump	0,10	0,16	0,12	0,15	0,45	***0,45***

Le classement fourni par le jugement majoritaire est l'ordre des candidats dans le tableau. Qui voit-on en dernier, avec la mention « médiocre » ? Et juste avant lui ?

Conclusions: 1) aux USA, le système électoral délire encore plus qu'en France, et 2) l'usage du jugement majoritaire en cette occasion eût changé la face du monde.

Pour l'instant, il n'y a pas mieux.

Il est même démontré que le jugement majoritaire possède de jolies propriétés d'optimalité. C'est très mathématique - trop pour nous ici - mais on se sent mieux de le savoir.

L'immense périmètre du jugement majoritaire

Rénover la démocratie française

La démocratie représentative telle que nous la connaissons a connu très récemment, au bout d'un long et lent pourrissement dans l'opinion, quelques spasmes violents qui signalent que la société civile est tout sauf contente ou apathique. Ceux qui imaginent que les contestataires ont enfilé des gilets jaunes en plein hiver simplement parce qu'ils n'ont pas assez d'argent pour s'acheter des blousons fourrés souffrent du syndrome de Marie-Antoinette. Il y a certes, dans les revendications, une exigence populaire de n'être pas soumis au joug humiliant de la pauvreté, mais il y a beaucoup plus que cela: il y a l'exigence d'être écouté et compris. Cela souligne, dix-huit mois après l'élection présidentielle, que le peuple ne se sent pas correctement représenté par le président qu'il a élu. Car c'est bien lui qui est visé en première ligne. Bientôt, si on ne change rien, l'état de grâce durera trois jours. La combustion du premier ministre comme « fusible » ne suffit plus.

Si l'on ne remédie pas très rapidement à la déliquescence de l'expression démocratique, on court possiblement à la destruction, au moins partielle, de la démocratie elle-même. En effet, comment pense-t-on éviter que le peuple, conscient de ne plus exercer le pouvoir via un mécanisme électoral déficient, cherche à le reprendre par l'insurrection, et au bénéfice ultime de quel régime ?

Il y a manifestement crise de la représentation. Faut-il jeter la démocratie représentative au profit d'une démocratie participative, semi-directe ou directe? Parmi les exigences formulées lors du mouvement des gilets jaunes, il y a celle d'une démocratie directe utilisant notamment le référendum d'initiative citoyenne. On entend vanter le modèle suisse et ses votations référendaires. On entend revendiquer la prise en compte du vote blanc. On entend suggérer qu'on pourrait tirer les représentants du peuple au sort plutôt que de les élire. On entend beaucoup de choses. La débauche imaginative est une condition nécessaire à la rénovation, mais elle doit être rapidement suivie d'un processus critique sourcilleux afin d'éviter le diable, qui est fait de sable et se trouve disséminé partout où l'on n'a pas regardé.

Faut-il remplacer la démocratie représentative par une démocratie directe ?

L'outil le plus communément utilisé, en démocratie directe ou semi-directe, pour demander au peuple une décision, est le référendum. Il est classiquement utilisé pour valider - à une majorité *non-qualifiée* - un consensus *hypothétique*. Nous avons vu, de plus, qu'il donne une information binaire trop schématique, et qu'il peut aussi trahir le jugement collectif. Dans le Monde du samedi 25/06/16, un article commentait le fait que juste après le vote pour Brexit, une pétition était lancée qui recueillait trois millions de signatures en faveur d'un nouveau référendum. On pouvait lire dans cet article:

> *Le succès de la pétition est cependant révélateur d'une chose : la « démocratie directe » (ou l'illusion de) est plébiscitée par des électeurs qui se méfient de plus en plus du système politique traditionnel. Le jour même d'un référendum, les Britanniques se tournent vers une plate-forme en ligne pour remettre en question le résultat… Alors même que le référendum est la forme de consultation la plus directe*

dont dispose le système politique traditionnel.

Depuis bientôt deux ans, l'onde de choc du référendum pour le Brexit se déploie, disloque la politique du Royaume Uni et menace de disloquer le royaume lui-même. Ce référendum s'avère être l'équivalent politique d'un accident nucléaire.

Il y a plus grave. Comme on l'a vu avec le paradoxe de Condorcet, le collectif peut exhiber un comportement jugé irrationnel par chaque individu qui le compose. Dans le cadre de la démocratie directe, un exemple très simple permet de voir que l'usage du référendum peut très naturellement mener à des absurdités. Imaginons que pour effectuer sa transition énergétique, un État doive investir dans de nouvelles filières énergétiques. Il y a trois filières possibles: A, B et C, mais l'investissement nécessaire est colossal, et l'État ne peut en financer que deux au plus. S'il en finançait trois, aucune ne pourrait se développer correctement. Cet État, fonctionnant en démocratie directe, lance un référendum sur le sujet après en avoir bien expliqué les contraintes. À chaque citoyen, il est demandé de choisir deux filières énergétiques parmi trois (s'il n'en choisit qu'une ou qu'il choisit les trois, son vote est nul):

Voulez-vous que l'État investisse dans la filière A ?	Oui ☐	Non ☐
Voulez-vous que l'État investisse dans la filière B ?	Oui ☐	Non ☐
Voulez-vous que l'État investisse dans la filière C ?	Oui ☐	Non ☐

Les résultats du référendum sont proclamés le soir-même: un tiers des électeurs a choisi A et B, un tiers a choisi A et C, et un tiers a choisi B et C. Par conséquent, deux tiers des électeurs votent pour le développement de la filière A (un tiers seulement la refusant), et de même pour les deux autres filières ! Si l'on suivait l'avis majoritaire, on devrait donc développer les trois filières, ce qui était exclu - et bien compris par chaque électeur.

Ah, me diras-tu, mais ce n'est pas ainsi qu'il fallait procéder ! Il fallait, pour éviter cette inconséquence, présenter à l'électeur les trois projets envisageables et lui demander de voter pour celui qu'il préfère:

1. L'État investit dans les filières A et B.
2. L'État investit dans les filières A et C.
3. L'État investit dans les filières B et C.

Mais alors, nous voilà ramenés à une alternative à plus de deux termes, et la démocratie directe se retrouve téléportée dans l'infernal labyrinthe du chapitre 2. D'accord, quand le choix à faire est *binaire* et *isolé*, c'est-à-dire assez indépendant d'autres choix à faire (par exemple: « Êtes vous pour ou contre l'interdiction de la vente d'alcool aux mineurs ? »), le référendum n'est pas *forcément* périlleux sur le plan logique. Mais les circonstances dans lesquelles le choix est isolé et binaire sont certainement beaucoup plus rares que celles où le choix est multiple et fait de parties interdépendantes. Si même de telles circonstances existent, car qu'est-ce qu'une question isolée? La décision « rester dans l'Union Européenne ou en sortir » a pu paraître binaire et isolée à bien des électeurs britanniques au moment du référendum. Qu'en pensent-ils aujourd'hui? Que le référendum n'est pas tellement brexitant, finalement?

Pour proposer une réponse binaire, ce qui est le degré ultime de la simplicité, le référendum se livre le plus souvent à une escroquerie: il comprime toute la complexité des choses dans la question, qui en devient facilement inintelligible[29]. Ainsi, l'électeur lambda aura-t-il la satisfaction de pouvoir répondre « oui » ou « non » à une question qu'il n'aura pas comprise. De façon générale, les résultats du référendum dépendent problématiquement de la question posée.

Dès que le choix n'est plus binaire ou isolé, le référendum implique son saucissonnage et l'usage de l'agenda, qui est un boulevard ouvert à la manipulation. Depuis les César, et en passant par Napoléon, le référendum est le faux-nez (et l'arme) « démocratique » de dictateurs, qui s'en réservent sagement la formulation de la question, comme l'agenda. La méfiance doit rester de mise à son endroit: il reste une tentation pour dictateurs en herbe. Et même en l'absence de manipulation, rien n'assure qu'une inconséquence logique n'apparaisse, dans une suite suffisamment longue de décisions prises par référendum. Que faire si c'est le cas ? Invalider seulement la dernière décision qui a fait apparaître l'inconséquence ? Et si les questions avaient été posées dans un ordre différent? Est-ce à dire que le référendum est un attrape-nigauds ? Le plus souvent, oui.

La démocratie directe pose ainsi deux problèmes. Le premier est celui du mode d'expression collective. De ce point de vue, le référendum est totalement surclassé par le jugement majoritaire. Le second problème est plus grave: c'est celui que l'ensemble des décisions collectives peut aboutir à une inconséquence logique sans qu'aucun des citoyens ne soit irrationnel. Il nous semble donc qu'il faille, pour s'assurer de plus solides garanties de cohérence, conserver une démocratie représentative. Mais alors, il s'agirait de la réformer sérieusement.

On a constaté que nos représentants étaient mal élus. On a suggéré que pour éviter les victoires en trompe-l'oeil, il fallait comptabiliser les votes blancs. Vraiment? Dans un scrutin uninominal, il est certain que c'est une information importante et non exploitée: le vote blanc n'est rien d'autre qu'un « candidat » de plus, alors pourquoi ne pas comptabiliser ses voix? Certes, mais d'abord, on a vu qu'il était indispensable de sortir des systèmes uninominaux, défectueux par nature. Et dès lors qu'on en sort, avec le vote par approbation ou le jugement majoritaire, le vote blanc n'a plus aucune raison d'être: si l'électeur rejette tous les candidats, il n'a qu'à leur mettre à tous la mention « à rejeter ». S'il n'arrive pas à (ou refuse de) trancher entre les candidats, qu'il se souvienne qu'on ne lui demande justement plus de trancher, mais d'évaluer: il peut bien donner la même mention à tous les candidats. Ce faisant, il continue d'exprimer quelque chose, car juger tous les candidats « bons », ou les juger tous « médiocres », ce n'est pas pareil.

Le jugement majoritaire garantit de toutes façons qu'il n'y a plus de victoire en trompe l'oeil: chaque victoire, comme chaque défaite, est « étiquetée » de sa mention. C'est peut-être ça qui fait peur aux candidats, et cela peut se comprendre. Mais qu'est-ce qui pourrait priver le peuple, en démocratie, du droit d'évaluer ses représentants s'il le souhaite? Le gastronome a non seulement le droit de choisir son restaurant, mais aussi de l'évaluer, n'est-ce pas? Sortons du binaire, c'est urgent. Un minimum de nuance est une condition nécessaire pour que l'opinion collective puisse se révéler à elle-même.

Enfin, les représentants doivent être élus à l'aide d'un système qui fasse mieux ressortir les choix les plus proches du consensus et étaye ces choix d'une information clairement

29 Souviens-toi du référendum sur le traité de Rome (constitution européenne) de 2004!

interprétable sur l'état de l'opinion.

Certains évoquent le tirage au sort des représentants dans le peuple... Mais tirer au sort les représentants, c'est priver les citoyens de *deux* choix: celui de poser ou non sa candidature, et celui de choisir ses représentants. Démocratie?

Entre démocratie représentative et démocratie directe: une démocratie plus ou moins consultative, délibérative ou participative.

On peut concevoir par ailleurs de mâtiner la représentation d'une part croissante de consultation et de participation. Quelle part? En quelles occasions? Comment faire fonctionner une telle démocratie ?

D'abord, il s'agit de concevoir des projets *globaux* cohérents. Ces projets, multiples et possiblement concurrents, peuvent et doivent être conçus par la société civile ou ses représentants, des conseils municipaux jusqu'aux ministres en passant par les députés, en partenariat avec les corps intermédiaires. La première phase est bien celle des débats. Les modalités des débats sont en soi une question passionnante et complexe, qui reste à résoudre. Une fois conçus, les projets doivent être soigneusement présentés à la nation et enfin, choisis ou éliminés par elle lors d'un scrutin.

Or, le jugement majoritaire peut jouer un rôle essentiel dans la phase des débats comme celle de la consultation. En effet, dans la phase des débats, parce qu'il permet d'évaluer et de comparer les projets, il permet le travail collectif des projets *dès le stade de l'ébauche,* et depuis l'échelle locale. Il permet de faire émerger, entre les premières propositions, celles qui s'orientent le plus vers le consensus, et d'éliminer les plus fantaisistes. En restituant l'évaluation collective des propositions, il permet de les retravailler. Le débat peut donc aisément se construire sur l'itération: proposition - évaluation - amendement. Nous sommes convaincus que le jugement majoritaire n'est pas seulement un outil de décision, mais un formidable outil de conception participative. Étant le seul mode de scrutin qui révèle véritablement au collectif son opinion, il est pour la collectivité un instrument de connaissance de soi. Et peut-on se passer de la connaissance de soi pour décider sagement?

Dans la phase de décision finale, nous avons déjà vu tous les avantages que le jugement majoritaire donne à l'expression collective, notamment: nuance de l'expression individuelle, satisfaction des qualités collectives exigibles d'un scrutin, notamment résistance à la manipulation, et interprétabilité du verdict.

Quels projets soumettre à débat, élaboration participative et consultation électorale? Naturellement, les projets locaux. La démocratie peut, avec le bon instrument, commencer à être rénovée localement et partout. C'est cette rénovation locale, d'ailleurs, qui rendra le mieux au peuple sa pleine citoyenneté, en lui permettant de l'exercer au plus près de sa vie et de son expertise. La participation est aussi devenue indispensable lors de grandes réformes nationales, notamment sociétales, pour qu'elles soient acceptées: aménagement du territoire, inflexion de la politique énergétique, réforme de l'éducation, de la santé, etc. Où utiliser le jugement majoritaire? Dans les assemblées de représentants, des conseils municipaux au parlement, mais aussi dans tout le tissu associatif, de l'association de quartier aux partis politiques en passant par les syndicats en mal de légitimité, pour définir la ligne politique, construire et adopter les programmes.

Entreprendre une telle mutation démocratique conduira à plus d'exigence du citoyen en matière d'information. Sa compétence ira grandissant, car il ne pourra plus se défausser sur le bouc émissaire du « décideur hors-sol », et il devra apprendre de ses erreurs comme le peuple adulte qu'il doit être. Le biologiste et philosophe Henri Laborit écrivait jadis, dans *La nouvelle grille*: « Le pouvoir réel qu'exige le dominé, c'est moins celui de consommer que celui de participer à la décision. Or, pour cela c'est une information généralisée et non pas seulement spécialisée qu'il doit acquérir. » Cette mutation démocratique va dans le sens d'une intelligence citoyenne accrue. Le jugement majoritaire permet à chaque citoyenne et citoyen, pour chaque décision à prendre, de connaître l'état de l'opinion et de s'y situer. Le sentiment d'appartenance à une collectivité active s'en trouve ainsi renforcé. Bernard Guetta a écrit, dans son récent ouvrage *Dans l'ivresse de l'Histoire* : « Il faut réapprendre l'engagement politique et remettre l'imagination au pouvoir ». Voilà, nous y sommes. Aujourd'hui, l'engagement politique peut se faire hors du cadre vieillissant des partis politiques, et l'imagination être collaborative. Tous les outils de notre jeune siècle le permettent. La société l'exige.

Au-delà de nos frontières

Au delà du pays, il y a l'Europe. Là encore, même les partisans de la construction européenne ont le sentiment irritant de n'avoir jamais été consultés sur les orientations centrales de cette construction, hormis sur quelques traités rendus parfaitement obscurs par un jargon technique et excessivement pointilleux. Et lors de ces consultations par référendum, aucune alternative au traité n'était présentée. Seules réponses acceptées: « oui » ou « non », réponses outrageusement simplistes à une question compliquée jusqu'à l'incompréhensible. Voilà qui a conduit nos dirigeants à contourner un « non » qu'ils n'avaient pas anticipé, en passant par un vote du parlement. Autrement dit, à passer outre le référendum, ce qui peut être vu comme un déni de démocratie. Le jugement majoritaire à l'échelle européenne permettrait de construire un projet européen qui soit, dans ses grandes orientations, celui des européens[30]. Les technocrates n'auraient plus qu'à concevoir le meccano qui mette ces orientations en oeuvre. Ce scrutin aurait en outre l'immense avantage de rendre la construction européenne immune aux extrémismes marginaux.

Au delà de l'Europe, il y a le monde. L'atmosphère, le climat, la biodiversité, les germes, l'économie, la finance, internet, et une partie croissante de la culture, sont mondiales. Alors, la politique et la citoyenneté doivent nécessairement l'être aussi. Les qualités du jugement majoritaire en font un outil d'expression citoyenne mondiale naturel.

Étant aussi adapté à l'élection de représentants qu'au choix de projets, le jugement majoritaire, parce qu'il est fondé sur l'évaluation, peut être utilisé dans une très grande diversité de circonstances, et à toutes les échelles humaines.

30 Cela suppose qu'on traduise correctement les différentes mentions dans toutes les langues, mais on traduit très bien Asterix, alors...

Petite révélation de dernière minute: le jugement majoritaire, s'il a été enfanté au CNRS, n'y a pas été totalement conçu: son prototype a en effet été imaginé dans le milieu viticole français dans les années 70. Tout a commencé en 1976, lorsque le jugement de Paris a classé un vin californien devant tous les vins du Bordelais via une procédure de vote manifestement défectueuse... De même que Condorcet avait redécouvert et théorisée la méthode de Ramon Llull, et Borda celle de Cusanus, MM. Balinski et Laraki ont théorisé et raffiné, avec la belle rigueur d'une mathématique subtile, une méthode conçue empiriquement par des oenologues il y a quarante ans. On pourra incidemment observer que notre milieu viticole est plus raisonnable que notre microcosme politique, qui persévère dans l'emploi de procédures défectueuses, tout en constatant de façon récurrente leurs dysfonctionnements.

Chapitre 6. Ah ça ira !

Où l'on se dit que certes, mais pourvu qu'on s'en donne un peu la peine.

Sortir du mythe

Pourquoi observe-t-on partout une telle inertie devant la nécessaire remise en cause des mécanismes électoraux? Pourquoi les USA conservent-ils un système bi-centenaire qui s'avère élire le candidat jugé le plus inapte à gouverner? Pourquoi, après plusieurs cohabitations et le séisme du 21 avril 2002, les politiques et commentateurs français s'obstinent-ils à prétendre que ce sont les Français qui ne savent pas ce qu'ils veulent, alors que tout cela est le résultat du mode de scrutin... qui nous empêche justement de savoir ce que le peuple veut!

L'une de nos hypothèses était que la question touche au sacré. Un *credo* parmi d'autres: le suffrage universel est une garantie raisonnable de démocratie. Et puis... « on vote, donc on s'exprime, non ? ». Voilà le mythe. Nous avons vu qu'il ne suffisait pas de s'exprimer pour être entendu, et *a fortiori* pour être compris. On a rarement l'occasion d'assister à un déferlement d'irrationnel plus massif et décomplexé qu'à l'occasion d'élections. Pendant les semaines suivant chaque élection, les spéculations vont bon train quant au message qu'auraient voulu transmettre les électeurs. Les interprétations se débattent, se combattent, cherchent à s'abattre, nulle n'arrive à imposer le silence aux autres, les débats s'enflamment, rien ou presque ne fait consensus. Et le peuple aurait été entendu ? C'est pourtant ce que prétend chaque débatteur. Les contorsions interprétatives des politologues ne sont pas loin non plus de celles des spécialistes de l'herméneutique cherchant à dégager une « volonté divine » de sa gangue d'écritures. Orthodoxes, réformateurs voire schismatiques, les commentateurs politiques seraient, dans nos démocraties, des sortes de théologiens. Que dire en outre de cette figure messianique de l'homme providentiel ? Ne participe-t-elle pas du même registre? La Vème République voulait la « rencontre d'un homme et d'un peuple »... Il serait autrement plus important que le peuple se rencontre lui-même, pour mieux se connaître, et mûrir.

Sortons du mythe maintenant, et grandissons un peu, avec les efforts et les désillusions que cela implique. Et nous laisserons peut-être, pour une fois, une situation plus saine à nos enfants.

Agir

Peut-être penses-tu comme nous, chère citoyenne, cher citoyen, que les combats de coqs entre grands singes dans l'arène politique, ça commence à bien faire, et qu'il est temps de dépasser la recherche compulsive du mâle ou de la femelle alpha, qui se sera révélé(e) en écrasant ses compétiteurs lors de combats où le respect n'est qu'incantatoire. Cette mentalité primaire est reflétée par la plupart des procédures de vote couramment utilisées. C'est un poison contre lequel une méthode de choix collectif civilisée devrait nous immuniser au lieu de l'institutionnaliser. La civilisation impose qu'on donne au peuple la possibilité d'une expression sincère plus fréquente, plus fine, plus fidèle et plus robuste. Elle impose également qu'on donne une meilleure chance au consensus. Le

jugement majoritaire est à ce jour le seul mode de scrutin allant vraiment dans ce sens. Notre toute jeune association *Mieux voter* (https://mieuxvoter.fr) a pour objet la promotion de ce scrutin novateur. Allez-y faire un tour, vous êtes invités !

Mais le meilleur des outils reste inopérant s'il est mal utilisé, ou utilisé dans un contexte inadéquat. Il est donc aujourd'hui essentiel de définir mieux le périmètre d'utilisation du jugement majoritaire dans notre vie démocratique. Pour cela, il faut réformer le code électoral, ce qui implique de repenser notre République pour en amender certains mécanismes. Une telle évolution nécessite un changement de constitution, ce qui est un chantier ardu. C'est ici que s'arrête notre contribution de pédagogues, car nous ne sommes pas politologues. *Mieux voter* lance un débat ouvert à tous les citoyens qui le désirent. Il faudra, pour guider et structurer ce débat, qu'y interviennent maints types d'experts: politologues, historiens, sociologues, géographes, constitutionnalistes et autres philosophes politiques. À l'issue de ce travail, la société civile sera en mesure de proposer divers projets alternatifs de réforme électorale rénovant et revitalisant un peu notre démocratie. Ces projets pourront alors être soumis à l'évaluation nationale par le jugement majoritaire.

En attendant, nourrissons tous ce débat. Fort heureusement, il est à peu près omnivore. S'il a été, au berceau, nourri de théorie[31], son alimentation nécessite de plus en plus de pratique, à tous les échelons du corps social, afin d'identifier les endroits et circonstances où il résout de façon satisfaisante le problème du choix collectif. Expérimentons-le dans nos associations, dans nos partis, dans notre milieu professionnel, mais aussi nos familles et nos classes ! En effet, n'y aurait-il pas grand bien à confronter le citoyen à la décision collective dès le plus jeune âge ? Choisir le film, la sortie, le lieu de vacances, le repas du dimanche... Il nous semble qu'on devrait, pour éduquer le citoyen à la démocratie, faire voter les enfants dès les petites classes, pour choisir les activités ou l'allocation des ressources, et de façon générale pour gérer les conflits en situation collective. Plus tard, les rudiments du problème posé par les modes de scrutins pourraient très facilement être enseignés en classe d'éducation civique. Notre expérience pédagogique nous a montré la très grande réceptivité des jeunes à ce sujet, qu'il est très facile (et si naturel) d'enseigner de façon interactive et ludique. Il est indispensable que le choix collectif devienne une pratique courante. La mutation démocratique sera réussie lorsque cette pratique sera devenue banale.

Allez, la France ! Soyons les premiers à enfin tendre un miroir et donner une voix au peuple car jusqu'à présent, et malgré la commune conviction démocratique, il n'a ni l'un ni l'autre. Rénovons le choix collectif sur la base intelligente du produit de notre recherche. Cette petite chose fondamentale pourrait bien, comme au siècle des Lumières, changer la face du monde. Et si on ne le fait pas, eh bien on n'aura que ce qu'on mérite.

Tu vois ici, chère lectrice, cher lecteur, arriver la fin de ce chapitre, qui te semblera bien trop court pour en être un. Mais c'est qu'au fond, ce dernier chapitre, c'est maintenant à nous tous, citoyens, de l'écrire. Il racontera comment nous avons tenté de rénover notre démocratie, en y introduisant notamment un usage judicieux du jugement majoritaire. Nous espérons qu'il sera riche.

Et nous pourrons alors ôter le point d'interrogation du titre de cet opuscule.

---

31 Après le vin de son baptême.

Remerciements

Nos remerciements chaleureux à ceux qui ont lu et commenté en détail la première version de ce travail. Leurs efforts nous ont permis d'en corriger de nombreux défauts. Mention spéciale à Jean-Christophe B, Hervé B, Jean-François W, Christian G, Jean-Noël B, Ludovic M, Éric G et Rida L!

Références (hyper-) bibliographiques

Un livre central, en français

Balinski M. (2004), *Le suffrage universel inachevé*. Paris, Belin.

Quelques liens intéressants et amusants:

Sur la variabilité des modes de scrutin: https://interstices.info/comment-designer-le-vainqueur-dune-election/

Science étonnante sur Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=ZoGH7d51bvc

Science étonnante sur Wordpress: https://sciencetonnante.wordpress.com/2016/10/21/reformons-lelection-presidentielle/

Le jugement majoritaire présenté par l'un de ses inventeurs: https://www.youtube.com/watch?v=ODuPoepQ1tY

Le jugement majoritaire présenté au Collège de France par ses deux inventeurs: https://www.college-de-france.fr/site/pierre-rosanvallon/seminar-2012-02-29-10h00.htm

Le jugement majoritaire dans *Pour la science*: https://www.pourlascience.fr/sd/mathematiques/elections-jugement-majoritaire-6699.php

Les résultats de l'expérience *Voter autrement*: https://www.gate.cnrs.fr/IMG/pdf/va2017_crglobal_v2.pdf

Association « Mieux voter »: https://mieuxvoter.fr

Paradoxes de vote et modes de scrutin en France, par Patrick Blanchenay: http://pdimension.net/Paradoxes_de_vote_en_France_v-ecran.pdf

Amartya Sen, conférence Nobel : https://www.ofce.sciences-po.fr/pdf/revue/1-70.pdf

Sébastien Rouillon, cours d'économie publique et du choix social: http://sebastien.rouillon.pagesperso-orange.fr/docdecours_3.htm

Article de Michel Balinski sur l'élection présidentielle étasunienne de 2016: https://theconversation.com/amp/trump-and-clinton-victorious-proof-that-us-voting-system-doesnt-work-58752

Quelques autres ouvrages savants pour approfondir le sujet (attention, c'est un approfondissement qui peut voler haut):

Arrow K. J. (1963). *Social Choice and Individual Values*, New Haven, Yale University Press.

Balinski, M., & Laraki, R. (2007). A theory of measuring, electing, and ranking. PNAS, 104 (21) 8720-8725; https://doi.org/10.1073/pnas.0702634104

Balinski, M., & Laraki, R. (2011). *Majority Judgment - Measuring, Ranking, and Electing*, MIT Press. https://mitpress.mit.edu/books/majority-judgment

Balinski, M., & Laraki, R. (2012). *Jugement majoritaire versus vote majoritaire*. Revue française d'économie, 27(4), 11-44.

Hansson B. (1969): *Voting and group decision functions*, B. Synthese 20: 526. Kluwer Academic Publishers, https://doi.org/10.1007/BF00869933

Monjardet B. (2003). *De Condorcet à Arrow via Guilbaud, Nakamura et les "jeux simples" »*. Mathématiques & Sciences humaines /Mathematics and Social Sciences (41e année, n°163, 2003, p.5-32)

Laslier J.-F. (2004). *Le vote et la règle majoritaire. Analyse mathématique de la politique*, Paris, CNRS-Editions.

Sen A. (1993). *Ethique et économie*, Paris, PUF.

Satterthwaite M. A. (1975). *Strategy-proofness and Arrow's conditions: Existence and correspondence theorems for voting procedures and social welfare functions*, Journal of Economic Theory, vol. 10, no 2, p. 187–217