Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1894. N:o 3.
Stockholm.

Meddelanden från Stockholms Högskola N:o 141.

Sur une méthode nouvelle pour réaliser, dans les élections, la représentation proportionnelle des partis.

Par E. PHRAGMÉN.

[Communiqué le 14 Mars 1894 par G. MITTAG-LEFFLER.]

On a beaucoup réfléchi, dans certains cercles politiques, sur la manière la plus pratique d'arranger les élections de plusieurs représentants, de manière à obtenir une représentation approximativement proportionnelle des partis.

Voici une méthode qu'on pourrait employer à cet effet, et qui me paraît à la fois efficace et pratique.

Pour en faciliter l'exposition, je vais commencer par introduire un terme nouveau. Je vais désigner par *force électrice* d'un bulletin de vote, le nombre de sièges desquels ce bulletin aurait logiquement le droit de disposer, s'il était possible de les partager. Ce sera en général un nombre fort petit, et ce ne sera que parce qu'un certain nombre de bulletins ajoutent leur force électrice au profit de leurs noms communs que les représentants seront élus.

Pour l'exposition de la méthode, désignons par k une quantité variable, et

1:o) *commençons par donner à la force électrice de tous les bulletins cette valeur k.*

2:o) *Avant de proclamer l'élection d'un premier représentant, nous établirons entre les candidats un certain ordre de préférence, en calculant pour chacun d'eux la valeur de k qui donne la valeur un à la somme de force électrice de tous les bulletins qui* *contiennent son nom, et en donnant toujours la préférence au candidat pour qui cette valeur est moins grande.*

3:o) *Nous proclamerons élu pour représentant le candidat qui se trouve en tête de cette liste, et nous réduirons en même temps la force électrice des bulletins portant son nom, en y soustrayant la valeur de cette force électrice qui correspond à l'élection.*

4:o) *Nous répèterons les opérations 2:o et 3:o alternativement jusqu'à ce que le nombre prescrit de représentants soient proclamés élus.*

5:o) *S'il arrive, en faisant l'opération 2:o, qu'il y a deux ou plusieurs candidats pour lesquels la valeur de k devient égale, on déterminera leur ordre relatif d'après la liste analogue obtenue à l'opération précédente. Si, même à la première opération, ils ont la même valeur de k, leur place relative est déterminée par la sort (ou par tout autre moyen qu'on y préfèrerait).*

Il est évident, que, dans la pratique de la méthode, on ne construira pas la liste complète de l'article 2, mais seulement les parties de cette liste qui seront nécessaires pour pouvoir appliquer les préceptes des articles 3 et 5.

Pour ne pas laisser d'incertitude sur la signification précise des préceptes que nous venons de formuler, je vais les appliquer à un exemple. Supposons que l'élection porte sur trois sièges, et que les bulletins délivrés soient les suivants:

A.		B.		C.		D.	
Pierre		Henri		Pierre		Pierre	
Paul	1034,	Gustave	519,	Paul	90,	Henri	47.
Jean		Charles		Gustave		Gustave	

Il y a

1171	bulletins contenant le nom de	Pierre,
1124	» » » » »	Paul,
1034	» » » » »	Jean,
656	» » » » »	Gustave,
566	» » » » »	Henri,
519	» » » » »	Charles.

Les valeurs de k, d'après lesquels il faut dresser la liste mentionnée à l'article 2, étant les valeurs inverses de ces nombres, l'ordre de préférence est celui dans lequel les candidats sont arrangés dans ce tableau.

Par conséquent, Pierre est le premier élu pour représentant. Après, la force électrice des différents bulletins aura les valeurs suivantes:

bulletins du type A: $k—k_1$, en désignant par k_1 le nombre $^1/_{1171}$,

bulletins du type B: k,

» » » C: $k—k_1$,

» » » D: $k—k_1$.

On aura, par conséquent, pour force électrice totale des bulletins portant les noms des différents candidats:

Paul: $1124(k - k_1)$,

Jean: $1034(k - k_1)$,

Gustave: $519k + 137(k - k_1) = 656k - 137k_1$,

Henri: $519k + 47(k - k_1) = 566k - 47k_1$,

Charles: $519k$.

Pour que cette force électrice totale ait la valeur 1, il faut donner à k les valeurs suivantes:

Paul: $\dfrac{1124k_1 + 1}{1124} = 0.001744$,

Jean: (valeur plus grande que pour Paul),

Gustave: $\dfrac{137k_1 + 1}{656} = 0.001703$.

Henri et Charles: (valeurs supérieures à celle de Gustave).

C'est donc Gustave qui est élu en second lieu. Après la réduction prescrite de la force électrice des bulletins, cette force électrice aura les valeurs suivantes pour les différents types de bulletins $\left(k_2 \text{ signifie } \dfrac{137k_1 + 1}{656}\right)$:

A. $k - k_1$,
B. $k - k_2$,
C. $k - k_2$,
D. $k - k_2$.

La force électrice totale à la disposition des différents candidats sera par conséquent, pour

Paul: $1034(k - k_1) + 90(k - k_2) = 1124k - 1034k_1 - 90k_2$,
Jean: $1034(k - k_1)$,
Henri: $566(k - k_2)$,
Charles: $519(k - k_2)$.

On calculera donc

$$\text{pour Paul: } \frac{90k_2 + 1034k_1 + 1}{1124} = 0.001812,$$

$$\text{pour Jean: } k_2 + \frac{1}{566} = 0.0035,$$

et ce sera à Paul que reviendra le troisième siège.

Il y a lieu de remarquer que, dans un cas spécial facile à caractériser, la méthode que nous venons d'exposer sommairement devient, au fond, identique à une méthode fort connue et fort estimée par les partisans de la représentation proportionnelle, savoir la méthode du chiffre répartiteur de M. d'Hondt.

Mais tandis que la méthode du chiffre répartiteur ne peut être employée sans modifications en dehors de ce cas spécial — qui est celui où deux bulletins ayant un seul nom commun sont toujours d'accord par rapport à tous les noms —, la méthode expliquée ci-dessus reste applicable dans tous les cas, sans aucune restriction.

Quant au travail que la méthode nécessite, il est facile de voir qu'on aura premièrement à dépouiller tous les bulletins de la manière ordinaire; puis 2:o après avoir obtenu de cette manière l'élection du premier représentant, et après avoir partagé les bulletins en deux catégories selon qu'ils contiennent le nom de ce premier représentant ou non, il faudra dépouiller de nouveau celle de ces deux catégories qui contient le plus petit nombre de bulletins. Après cela, un calcul facile détermine le choix du second représentant; on forme une nouvelle catégorie en ôtant des deux catégories déjà formées tous les bulletins contenant le nom du dernier élu, et on dépouille les deux catégories contenant le moins de bulletins.

Et ainsi de suite.

J'ai fait, pour exemplifier l'application de cette méthode, le calcul complet de quelques élections de députés de la dernière année, et je publie autre part tous les chiffres et tous les calculs qui y ont rapport. Même pour l'élection de Gothembourg, qui portait cependant sur dix sièges et où il y avait un millier de bulletins écrits différents les uns des autres, le travail auquel donnait lieu la méthode ne peut pas être regardé comme trop décourageant. Au contraire il m'a résulté de ces expériences une ferme conviction que la méthode est tout à fait praticable, même pour les grandes élections.

D'ailleurs, tout ce travail peut être réduit à un rien, par un moyen bien simple.

Il suffit d'exiger que les divers groupes d'électeurs présentent leurs listes de candidats avant l'élection, et de ne pas admettre, au scrutin, que les bulletins identiques à l'une de ces listes.

Cet arrangement ne porterait nullement atteinte au libre vote des électeurs, car tout groupe, qu'il fût important ou minime, aurait le droit de présenter une liste de son choix.

Mais l'économie de travail qui en résulterait pour le bureau d'élection, serait plus grande qu'on n'est porté à le croire.
