



**HAL**  
open science

## Mesures d'inégalité et mesures de concentration

Jean Magnan de Bornier

► **To cite this version:**

Jean Magnan de Bornier. Mesures d'inégalité et mesures de concentration. [Rapport de recherche] Institut de mathématiques économiques (IME). 1991, 17 p., ref. bib.: 2 p. hal-01542270

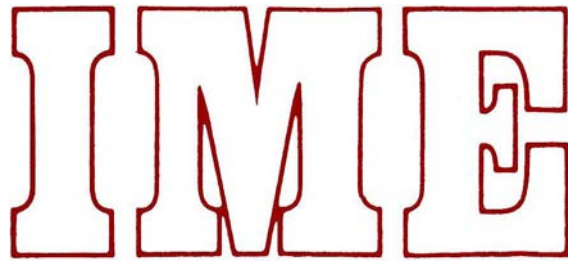
**HAL Id: hal-01542270**

**<https://hal.science/hal-01542270>**

Submitted on 19 Jun 2017

**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.



# INSTITUT DE MATHÉMATIQUES ÉCONOMIQUES

LATEC C.N.R.S. URA 342

DOCUMENT de TRAVAIL



UNIVERSITE DE BOURGOGNE

FACULTE DE SCIENCE ECONOMIQUE ET DE GESTION

4, boulevard Gabriel - 21000 DIJON - Tél. 80 39 54 30 - Fax 80 39 56 48

ISSN : 0292-2002

9114

MESURES D'INEGALITE ET MESURES DE CONCENTRATION

*Jean MAGNAN DE BORNIER\**

*novembre 1991*

*\* Professeur à l'Université d'Aix-Marseille III*



## MESURES D'INEGALITE ET MESURES DE CONCENTRATION

Jean Magnan de Bornier\*

L'objet de ce texte est de présenter en quoi les mesures d'inégalité dans une population et les mesures de concentration industrielle diffèrent, et d'analyser le bien-fondé des différences qu'on observe. D'un point de vue intuitif, les notions d'inégalité et de concentration sont très proches. Dans son ouvrage de 1931<sup>1</sup>, Gibrat ne fait ainsi aucune différence entre ces deux notions, si ce n'est qu'il réserve le terme de concentration pour la "concentration des entreprises": *"la concentration se définit et se mesure comme l'inégalité de répartition des entreprises suivant leur importance"* (p. 206). Cette manière de considérer les deux termes comme synonymes a longtemps été la pratique normale, et reste l'intuition fondamentale du non-spécialiste; il existe d'ailleurs encore une certaine interchangeabilité entre les deux types de mesures: dans son étude des inégalités de revenus dans les pays de l'OCDE, Sawyer énumère tous les indicateurs d'inégalité, au nombre desquels figurent des indices de concentration classiques comme celui d'entropie.

---

\* Université Aix-Marseille III

<sup>1</sup> Titre complet: *LES INÉGALITÉS ÉCONOMIQUES. Applications: aux inégalités de richesses, à la concentration des entreprises, aux populations des villes, aux statistiques des familles, etc. d'une Loi nouvelle, LA LOI DE L'EFFET PROPORTIONNEL*

Cependant la conception actuelle des spécialistes de la concentration introduit d'importantes différences, qui n'apparaissent pas toujours explicitement, avec l'inégalité. On essaiera ici de clarifier ces différences dans leurs manifestations diverses (section 1), puis d'apprécier leur pertinence (section 2).

## **Section 1**

### **Inégalité et Concentration: des mesures différentes**

#### *1) Propriétés des mesures d'inégalité*

L'inégalité est une propriété d'une distribution qui comporte deux aspects: d'abord la dispersion (toutes les observations n'ont pas la même valeur), condition évidemment nécessaire mais pas suffisante pour rendre compte des formes d'inégalité qu'on rencontre avec les variables économiques; le second aspect porte sur la répartition des observations supérieures à la moyenne et de celles qui lui sont inférieures: il y a peu d'observations dont la valeur se situe au-dessus de la moyenne, et beaucoup dont la valeur est au-dessous de la moyenne; l'histogramme est asymétrique en cas d'inégalité; on parle d'inégalité des revenus parce qu'il y a peu de riches et beaucoup de pauvres.

On peut distinguer deux types de mesures de l'inégalité; le premier type s'appuie sur une loi statistique déterminée - à laquelle peut ou non se conformer la distribution à examiner -, alors que le second type comprend des indices synthétiques indépendants de toute loi statistique.

Dans la première catégorie, la distribution log-normale et la loi de Pareto sont les fondements le plus souvent utilisés; une bonne mesure de l'inégalité d'une distribution serait un paramètre significatif de la loi choisie. On peut penser par exemple au " $\alpha$ " de la loi de Pareto:  $P(x) = (x^0/x)^\alpha$ , où  $P(x)$  désigne le nombre d'observations de taille au moins égale à  $x$ , et  $x^0$  la taille minimale des objets observés. Gibrat, quant à lui, utilise comme indice de l'inégalité (et donc de

concentration, puisque les deux concepts se confondent pour lui), un des paramètres de la "loi de l'effet proportionnel" qui s'identifie à la loi log-normale. L'inconvénient de ces méthodes est qu'elles reposent sur le fait que les données dont on mesure l'inégalité se comportent en conformité avec la loi utilisée; pour pouvoir s'appuyer sur ce type de mesure, il faudrait tester l'adéquation de la loi à chaque cas, et cela comporte des inconvénients évidents.

Les indices synthétiques constituent donc une méthode de mesure plus sûre, quoique peut-être plus arbitraire. De nombreux indices ont été proposés; sans en faire une liste exhaustive, on peut en citer les plus caractéristiques:

- indice de Gini, qui décrit dans une de ses variantes le rapport entre l'aire décrite par une courbe de Lorenz et celle du triangle qui représente la valeur maximale de cette aire (inégalité absolue).

- la variance des logarithmes de la variable

- l'indicateur de Champernowne  $C^* = 1 - G/X$ , où  $G$  est la moyenne géométrique et  $X$  la moyenne arithmétique de la variable.

- l'indice d'Atkinson  $A = 1 - y^*/y^0$ , où  $y^*$  est un revenu unitaire qui, s'il était distribué à tous les membres de la société, donnerait le même niveau de bien-être que celui effectivement réalisé, avec le revenu moyen effectif  $y^0$ .

- l'indice de Theil qui est la différence entre l'entropie maximale et l'entropie observée calculée:  $T = \sum_i z_i \cdot \ln(Nz_i)$ ; avec  $z_i$  = part de revenu détenue par  $i$  (On peut évidemment utiliser des logarithmes de n'importe quelle base).

Les propriétés généralement souhaitées pour un indice d'inégalité sont simples: il faut évidemment que l'indice prenne des valeurs dans un intervalle précisément déterminé; il faut encore qu'il soit en relation non-ambigüe avec l'inégalité; cette exigence est résumée par le *principe des transferts* ou *condition de Dalton*. Selon ce principe (en cas de mesure d'inégalité des revenus), un transfert d'une part de revenu d'un riche vers un pauvre devrait diminuer la mesure d'inégalité; plus précisément, si  $x_i > x_j$ , un transfert de revenu d'un montant  $\Delta$  de  $i$  à  $j$  doit diminuer l'indice d'inégalité si  $x_j + \Delta$

$\leq x_i$ . Cette condition exprime bien la différence entre dispersion et inégalité: les indices de dispersion ne la respectent pas: le transfert d'une partie des revenus d'un pauvre à un riche peut très bien diminuer la dispersion des revenus (si cela amène la portion du revenu transférée plus près de la moyenne). Bien évidemment on retrouve le principe des transferts dans l'analyse de la concentration..

Dans les mesures d'inégalité, le nombre des observations ne joue aucun rôle direct: une société composée de deux personnes ayant un revenu strictement égal comporterait le même degré d'égalité (le degré maximal) qu'une société avec dix millions d'individus ayant des revenus égaux.

Une propriété importante qui résulte des différentes mesures de l'inégalité est leur caractère *ordinal*. Aucun des indices synthétiques ne prétend représenter une mesure absolue, permettant d'évaluer les différences d'intensité des inégalités, c'est-à-dire n'est cardinal. On pourra dire que telle distribution est moins égale que telle autre, mais pas qu'elle l'est deux fois moins, ou trois fois moins.

## 2) Propriétés des mesures de concentration

On ne parle ici que des mesures de concentration qui prennent en compte toute la population concernée, les indices "cumulatifs". La discussion portera sur la variable la plus souvent considérée comme significative: le chiffre d'affaires hors taxes (C.A.) des  $N$  différentes entreprises, noté  $C_i$  pour l'entreprise  $i$  ( $i = 1, \dots, N$ ); on peut exprimer la distribution des chiffres d'affaires à l'aide des parts de marché, les rapports des différents C.A. au total des C.A. Les parts de marché sont notées  $p_i$ , et leur somme dans un secteur est évidemment un:  $\sum_i p_i = 1$ . Le vecteur des parts de marché  $\mathbf{p} = (p_1, p_2, \dots, p_N)$  sera toujours présenté avec les parts de marché rangées par ordre non-croissant:  $p_1 \geq p_2, p_i \geq p_{i+1}$ .

### Deux exemples

L'indice Hirschmann-Herfindahl, une des mesures les plus courantes, se définit comme la somme des carrés des parts de marché:  $H = \sum_i (p_i)^2$ . On sait que  $H$  varie entre  $1/N$ , valeur



minimale qui correspond à des parts de marché toutes égales à  $1/N$ , et 1, qui est la limite supérieure correspondant à un monopole.  $H$  prend donc sa valeur minimale quand il y a égalité totale des entreprises et sa valeur maximale en cas d'inégalité totale. Le nombre d'entreprises  $N$  joue un rôle dans la détermination de la borne inférieure de la concentration. Si les entreprises étaient en nombre infini, la borne inférieure de  $H$  serait 0. Le nombre de firmes est un élément important en dehors de ce cas; il est en fait important à niveau d'inégalité donné. A titre d'exemple, supposons que dans un secteur quelconque chaque firme est dupliquée; ainsi le vecteur  $\mathbf{p}$  devient  $\mathbf{p}'$ , où  $p'_j = p'_{j+1} = p_i/2$  (avec  $j = 2i$ ). Dans cette hypothèse, on peut voir immédiatement que l'indice  $H$  sera divisé par deux: en effet, chaque élément  $p_i^2$  de  $H(\mathbf{p})$  sera remplacé dans  $H(\mathbf{p}')$  par  $p_j^2 + p_{j+1}^2$ , c'est-à-dire par  $(p_i/2)^2 + (p_i/2)^2$ , ou  $2 p_i^2/4$ , soit  $p_i^2/2$ . On aura donc  $H(\mathbf{p}') = H(\mathbf{p})/2$ . La mesure de la concentration a été divisée par deux, alors que la population des firmes recèle exactement la même dose d'inégalité que précédemment (l'écart-type des CA est inchangé; l'histogramme a la même forme, avec une échelle verticale qui est simplement dilatée).

L'indice d'entropie  $E$  est défini par  $E = -\sum_i p_i \ln(p_i)$ ; il est évidemment défini de la même manière que l'entropie de l'indice de Theil. Il varie entre 0, valeur prise en cas de monopole, et  $\ln(N)$  si toutes les parts de marché sont égales (avec une valeur qui peut être infinie avec une infinité de firmes).

#### *Les indices de Hannah & Kay*

On peut généraliser ceci en considérant la définition suivante d'une classe d'indices de concentration (indices HK), proposée par Hannah et Kay (1977):  $F_\theta(\mathbf{p}) = \sum_i p_i^\theta$ ; l'indice  $H$  correspond à  $\theta = 2$ , et celui d'entropie à  $\lim \theta = 1$ . Dupliquer comme précédemment les entreprises amène à remplacer chaque terme  $p_i^\theta$  par  $2(p_i/2)^\theta$ , ou par  $2^{(1-\theta)} p_i^\theta$ , un terme plus faible si  $\theta > 1$ , plus fort si  $\theta < 1$ , et dans les deux cas cela indique une concentration moindre (si  $\theta < 1$ , l'indice obtenu est une mesure de concentration décroissante).

### *Axiomatiques*

Plusieurs ensembles d'axiomes ont été proposés pour préciser les propriétés jugées désirables pour les indices de concentration. Tous ces ensembles contiennent la condition de Dalton<sup>2</sup>, ainsi que le souhait que la concentration soit mesurée par un nombre unique (un scalaire). Pour ce qui est du nombre de firmes, il est pris en compte de manière différenciée. Pour Hall et Tideman (1967), les deux axiomes suivants sont à considérer:

-Axiome 4: si toutes les firmes étaient divisées en K parts égales, l'indice de concentration devrait être réduit d'une proportion  $1/K$ .

-Axiome 5: s'il y a N firmes de taille égale, la concentration doit être une fonction décroissante de N.

Ces deux axiomes assignent au nombre de firmes un rôle bien précis: plus ce nombre est grand et plus la concentration est faible, toutes choses égales par ailleurs. Alors que l'axiome 5 est assez général, le quatrième implique une relation numérique particulière, qui est vraie pour l'indice de Hirschman mais pas pour les autres indices HK. Aussi cet axiome 4 semble par trop restrictif. Il n'a pas été repris dans la littérature postérieure. L'axiome 5 est par contre souvent évoqué; ainsi, Encaoua et Jacquemin (1978) l'adoptent et démontrent les conditions générales où il est vérifié (conditions peu restrictives, puisqu'il suffit dans le cas d'indices HK, que  $\theta$  soit supérieur à 1). Encaoua et Jacquemin spécifient aussi qu'une fusion de deux entreprises doit accroître la concentration, axiome qui porte partiellement sur le nombre de firmes.

L'axiomatique de Hannah et Kay est quelque peu plus complexe: outre le principe des transferts et celui des fusions qu'on vient d'évoquer, ils introduisent les conditions suivantes:

---

<sup>2</sup>Hannah et Kay, de même qu'Encaoua et Jacquemin, ajoutent comme condition à celle de Dalton, celle-ci: si les parts de marché sont ordonnées de la plus grande à la plus petite, tout accroissement des parts cumulées des n premières firmes, pour tout n, doit aboutir à une mesure plus élevée de la concentration. Cette condition, relative à l'inégalité, est en fait redondante puisqu'elle est impliquée par le principe des transferts.

- (iv) l'entrée de nouvelles firmes de petite taille doit diminuer la mesure de la concentration;
- (v) [...]
- (vi) si une nouvelle firme entre avec une part de marché  $p_h$ , son influence sur la mesure de la concentration doit être croissante en  $p_h$ .

Ainsi, dans ces principes, le nombre de firmes n'apparaît pas comme une variable significative, mais est cependant pris en compte dans la mesure où l'influence d'une entrée nouvelle est précisée: cette entrée peut en fait soit accroître, soit diminuer la concentration, selon la taille de l'entrant; il semble donc que Hannah et Kay n'assignent pas au nombre d'entreprises une influence générale, mais variable selon les cas. En fait, chacun des systèmes d'axiomes passé en revue propose de tenir compte du nombre dans des cas particuliers (division des firmes en  $K$  firmes égales, égalité de toutes les tailles, entrée d'une nouvelle firme), mais aucun ne précise ce que devraient être les *conséquences générales* du nombre.

Ces conséquences peuvent néanmoins être observées en regardant les formules proposées pour les indices de concentration. Dans la formule de Hannah et Kay,  $F_\theta(\mathbf{p}) = \sum_i p_i^\theta$ , il est possible de décomposer l'indice en deux composantes dont l'une mesure l'influence de l'inégalité pure - abstraction faite du nombre - et l'autre est le nombre d'entreprises présentes. En effet, Hart (1979) démontre que les indices HK peuvent s'écrire:  $F_\theta(\mathbf{p}) = N \cdot \exp(-\theta \sigma^2 / 2)$ , où  $\sigma^2$  représente la variance des logarithmes des tailles des entreprises. Dans le cas de l'indice de Hirschman, on a  $H = N \cdot \exp(-\sigma^2)$ . Cette formulation, dont la pertinence est d'ailleurs contestée, présente la concentration comme une fonction de deux éléments essentiels: l'**inégalité** de la distribution des parts de marché, et le **nombre** de firmes.

Ce qu'on a vu jusqu'à présent permet donc de caractériser les mesures de la concentration relativement à celles d'inégalité: une mesure de concentration représente un indice à une dimension qui tente de résumer deux types d'informations: l'inégalité de la distribution et le nombre de variables observées. Cet indice est croissant relativement à la

variable inégalité et décroissant relativement au nombre<sup>3</sup>. Si  $C$  est une mesure de concentration et  $I$  une mesure d'inégalité, alors on a  $C = C(I, N)$ , avec  $dC/dI > 0$ ,  $\Delta C/\Delta N < 0$ . Cette remarque n'a évidemment rien d'un axiome, elle entend refléter la réalité du phénomène de mesure de la concentration. Bien évidemment les différents axiomes peuvent se voir accorder plus ou moins d'importance, ce qui se traduira dans la forme de la fonction  $C$ .

On peut alors tenter d'examiner différentes combinaisons de  $I$  et  $N$  qui aboutissent à la même mesure de concentration. C'est ce qu'on se propose de faire en partie avec la définition des nombres équivalents.

#### *Nombres équivalents*

Pour définir le nombre équivalent à un certain degré de concentration d'un secteur observé, on imagine un secteur où toutes les firmes seraient de taille égale, et où donc la mesure d'inégalité serait 0, et dont l'indice de concentration serait identique à l'indice observé. Si les paramètres du secteur réel sont  $I$  et  $N$ , les paramètres du secteur virtuel sont  $I'$  et  $N'$ , et l'égalité  $C(I, N) = C(I', N')$  est une équation définissant  $N'$ .  $N'$  (qui n'est pas forcément un nombre entier) est appelé le nombre équivalent du secteur observé: c'est le nombre d'entreprises que comporterait un secteur de même concentration que le réel, si toutes les entreprises de ce secteur étaient de taille égale. Le nombre équivalent a été utilisé en particulier par Stigler (1968), et analysé par Adelman (1969) comme une mesure alternative de la concentration, fournissant les mêmes informations que l'indice dont il est tiré. Le nombre équivalent est évidemment une mesure négative de la concentration: plus il est élevé et moins la concentration est forte.

Le nombre équivalent, dans le cadre des indices HK, est défini de la manière suivante:  $N'^{\theta} = (\sum_i p_i^{\theta})^{1/1-\theta}$ . Pour  $\theta = 2$  et l'indice  $H$ , on a tout simplement  $N'_2 = 1/H$ . Le nombre

---

<sup>3</sup> Ceci explique que pour de grandes populations les indices de concentration, comme l'entropie, puissent apparaître comme des mesures adéquates pour l'inégalité: le rôle d'une unité supplémentaire ne peut être que négligeable, et les populations sont assez stables pour que les changements de nombre ne risquent pas de jouer un rôle significatif.

équivalent présente l'avantage de rendre tous les secteurs comparables, avec une échelle de mesure qui est très suggestive, puisqu'elle renvoie à quelque chose de tangible: un nombre d'entreprises.

*La concentration, mesure cardinale?*

On peut proposer le raisonnement suivant. Avec les nombres équivalents, une propriété essentielle des mesures de concentration apparaît: il s'agit de mesures cardinales. Si les nombres équivalents de deux secteurs A et B sont respectivement 5 et 10, il est possible d'affirmer que le secteur A est deux fois plus concentré que le secteur B; les nombres équivalents sont des nombres qui ne dépendent même pas de l'unité de mesure (ou plutôt leur unité de mesure est naturelle): ils ont donc évidemment les propriétés d'une mesure cardinale. *Les indices de concentration* dont sont tirés les nombres équivalents *sont eux aussi par conséquent des mesures cardinales*. L'intensité est donc une propriété de la concentration économique, alors qu'elle ne l'est pas pour l'inégalité. Cette intensité peut aider à formuler des jugements sur la structure des secteurs industriels et à proposer des politiques appropriées pour remédier aux structures les plus pernicieuses; les mesures d'inégalité permettent aussi de proposer des politiques, de réduction de l'inégalité par exemple, mais leur seule référence absolue est l'égalité parfaite. Pour la concentration, tous les chiffres exprimant une mesure sont *absolument* significatifs.

Ce raisonnement est pourtant inacceptable.

## **Section 2**

### **La portée des indices de concentration**

Les différences entre indices d'inégalité et indices de concentration étant pour l'essentiel présentées, reste à apprécier l'intérêt qu'il y a à distinguer ces deux concepts, contrairement à l'intuition de Gibrat citée en introduction.

Si l'utilisation d'indices de concentration en vue de l'étude de la structure des secteurs industriels date de

l'immédiat après-guerre, ce fut tout d'abord d'une manière intuitive, sans le moindre recours à une axiomatique; ce n'est que plus tard que ce qui apparaissait comme des mesures *ad hoc* a fait l'objet de rationalisations diverses. Même munis de ces rationalisations, certains auteurs résistent à la tentation d'accorder une valeur absolue à leur mesure. C'est le cas d'Adelman qui, à propos de sa mesure en nombre équivalent (correspondant à H), admet :

*"This has great intuitive appeal. The only use of a concentration measure for an industry is to suggest or test a hypothesis about competition.[...]It would be quite mistaken to view the measure as making due allowance for, or trading-off, larger numbers and greater variance versus smaller numbers and smaller variance. A measure like [N'] is needed because numbers mean little and therefore also variance... the 'real' structure of the industry, determining behavior, consists of so much more than its size distribution that [N'] is probably as much as we will ever learn by measuring concentration"* (pp. 100-101).

Ce point de vue semble très opposé à celui, plus récent, des partisans d'une approche axiomatique de la concentration. Selon Adelman, sa mesure constitue une approche intuitive et réductrice d'un phénomène complexe. Cependant, depuis les travaux de Saving (1970), Cowling et Waterson (1976), Clarke et Davies (1982) en particulier, les indices de concentration ont acquis une signification théorique particulière, en rapport avec la notion de pouvoir de monopole. Saving montre que le rapport de concentration (les parts de marché cumulées des n premières firmes), permet d'exprimer le pouvoir de monopole quand ces n firmes sont en collusion; Cowling et Waterson expriment le pouvoir de monopole, dans le cas d'un équilibre de Cournot, à l'aide de l'indice H; Clarke et Davies étendent cette analyse au cas de variations conjecturales non nulles. Ainsi la théorie de la concurrence imparfaite repose de façon croissante sur une conception précise et non intuitive de la mesure de la concentration; c'est ce qui nous pousse à examiner le bien-fondé de cette conception.

### *Cardinalité et arbitraire*

La première section proposait comme conclusion possible que les indices de concentration de type HK sont des mesures cardinales; en effet on peut faire correspondre à chaque structure de marché un nombre bien défini; cependant ce résultat n'est pas satisfaisant, dans la mesure où plusieurs mesures sont possibles; à chaque indice HK, défini par une valeur particulière de  $\theta$ , correspond un nombre équivalent particulier  $N^\theta = (\sum p_i^\theta)^{1/1-\theta}$ . Ce nombre dépend évidemment de  $\theta$ , et sera différent selon la valeur de  $\theta$  retenue. Les différences d'intensité de la concentration, entre deux secteurs quelconques, ne seront donc pas les mêmes si on les mesure avec plusieurs valeurs différentes de  $\theta^4$ ; *c'est-à-dire que la mesure de la concentration n'a aucun caractère de cardinalité*. Pour reprendre le modèle proposé plus haut, on voit d'ailleurs mal comment la mesure  $C = C(I, N)$  pourrait être cardinale, alors qu'un de ses éléments,  $I$ , est lui-même ordinal.

Jacquemin (1985) considère que le choix d'un indice particulier, c'est-à-dire le choix de  $\theta$  dans le cadre des mesures HK, repose sur des jugements de valeur; on peut aussi considérer que ce choix est simplement *ad-hoc* ou justifié par les méthodes de calcul ou les informations disponibles. Mais il n'y a rien dans la pure théorie des indices de concentration qui puisse justifier un choix particulier; cette approche est un peu décevante puisqu'elle laisse une place importante à l'arbitraire.

### *Les indices, source d'économie mentale?*

Une autre manière d'apprécier ce choix d'un indice particulier, fondée sur l'idée que les indices synthétiques

---

<sup>4</sup> A titre d'exemple, voici les nombres équivalents correspondant respectivement à H puis à l'entropie pour quelques secteurs de l'industrie française en 1980:

-Fabricants de crèmes glacées et sorbets: 6 et 12

-Meunerie: 57 et 339

-Chauffage urbain et distribution de l'énergie: 8 et 22

-Fabrication de matériaux et construction divers: 21 et 99

-Maçonnerie et travaux courants de béton armé: 920 et 10574.

Source: Montfort et Vassille (1985)

réalisent une sorte de résumé de l'information sur l'inégalité des firmes et de celle concernant leur nombre, pourrait être proposée: les indices permettent de réaliser une sorte d'*économie mentale*. Au lieu de considérer, pour chaque secteur dont on examine la structure, le poids relatif des deux types d'information, il suffit de disposer d'un indice unique pour économiser ce jugement récurrent; ce point de vue nous semble être celui des intuitionnistes type Adelman.

Cependant, il faut bien que l'analyste effectue un jugement soit (a) une fois pour toutes, soit (b) pour de grandes classes de cas particuliers.

(a) si le jugement est effectué *une fois pour toutes*, on traitera tous les secteurs de la même manière, c'est-à-dire avec le même indice; cela paraît évidemment une bonne procédure scientifique, rendant comparables les indices de concentration de secteurs dissemblables; cela suppose en revanche qu'on dispose d'une théorie unitaire des relations entre deux éléments hétérogènes de la structure de marché (inégalité et nombre de firmes) et le comportement sur les marchés: par exemple tous les marchés se comportent à la Cournot. Dans ce dernier cas, on peut établir une relation suggestive entre un indice particulier,  $H$ , et le comportement de prix des firmes. En effet, à l'équilibre de Cournot, la maximisation du profit de chaque entreprise  $i$ , qui produit la quantité  $q_i$  avec un coût total  $c_i(q_i)$ , implique l'égalité  $p + q_i \delta p / \delta q_i = c'_i(q_i)$ , où  $p$  est le prix d'équilibre et  $c'$  le coût marginal. En faisant la somme de toutes ces égalités pour toutes les firmes, on trouve que:

$(pq - \sum_i c'_i \cdot q_i) / pq = H/\epsilon$ ,  $q$  étant la production totale et  $\epsilon$  désignant la valeur absolue de l'élasticité-prix.

Ici l'indice de Hirschman permet de mesurer la distance qui sépare l'écart relatif moyen du prix aux différents coûts marginaux par rapport à ce qui se passe dans un secteur concurrentiel ( $H = 0$ ) et à un monopole ( $H = 1$ ). L'indice  $H$  acquiert donc une signification indiscutable et universelle, mais sous l'hypothèse que le modèle de Cournot décrit effectivement le comportement des marchés observés, ce qui est difficilement envisageable.



(b) On peut aussi supposer que différentes *classes de marchés* impliquent des pondérations différentes entre l'inégalité et le nombre, donc des *jugements différents*, qui *pourraient néanmoins être opérés une fois pour toutes*; il est alors possible de penser que l'utilisation d'indices synthétiques de concentration permettra une certaine économie mentale; cependant, rien n'est moins sûr; en effet, s'il existe plusieurs catégories de comportements de marché, une opération importante consistera à ranger chaque cas particulier dans une catégorie ou l'autre, afin de décider quel type d'indice lui appliquer. Rien ne garantit qu'il sera plus aisé de prendre cette décision sur la base d'informations individuelles plutôt que de se faire directement une opinion sur la structure du secteur en considérant séparément les mesures d'inégalité et les données sur le nombre de firmes.

Il apparaît donc que dans aucune situation on n'est réellement assuré que l'utilisation d'un indice synthétique puisse garantir une réelle économie mentale, c'est-à-dire simplifie le travail d'analyse de la structure industrielle, tout en donnant autant d'informations que le feraient les données sur l'inégalité et le nombre (bien sûr les indices permettent toujours une économie, si on ne raisonne pas à quantité d'informations constante).

#### *Les indices de concentration comme indices de performance*

Dans leur proposition d'une "nouvelle vue" des indices de concentration, Donsimoni, Geroski et Jacquemin (1984) [DGJ] proposent une modélisation dans laquelle les indices ne seraient plus considérés comme décrivant la *structure* de marché mais devraient permettre de juger des *performances*. Ils partent pour cela de la notion de pouvoir de monopole telle que définie par Lerner (l'excès relatif du prix sur le coût marginal d'une firme) qu'ils considèrent comme un indice de performance (ceci peut évidemment surprendre, dans la mesure où les performances d'une firme sont reliées plus clairement au profit qui n'a de lien avec l'indice de Lerner que dans certains cas précis).

La performance d'un secteur est alors définie comme une moyenne pondérée des indices individuels de Lerner  $l_i$ :

$$P(l_1, l_2, \dots, l_N) = \sum_i \alpha_i l_i$$
;  $P$  représente donc un écart relatif moyen entre prix et coût marginal. Selon DGJ, si on connaît les indices  $l_i$ , et si les poids  $\alpha_i$  ont été choisis, aucune mesure de concentration n'est nécessaire: *"In such circumstances, there is clearly no need for concentration indices or, indeed, any structural measure whatsoever to predict performance. Hence, concentration indices will be useful only if performance cannot be directly observed. They can be used to proxy market performance under conditions of data paucity by using standard economic theory."* (p.422)

Quand les performances individuelles (les  $l_i$ ) ne sont pas directement observables - c'est-à-dire quand les coûts marginaux sont inconnus, puisque le prix de marché, quand il est unique, est toujours observable - on pourra construire un indice de concentration pour remplacer les informations manquantes. DGJ donnent un exemple de cette reconstruction, pour un secteur se comportant à la Bowley; si  $s_i$  est la part de marché de la firme  $i$  et  $\beta_i$  un plus la somme des variations conjecturales concernant les réponses de ses adversaires en cas de modification de sa politique, alors on peut écrire:  $l_i = \beta_i s_i / \epsilon$  ( $\epsilon$  est la valeur absolue de l'élasticité-prix); ceci permet d'écrire ensuite que la performance globale  $P$  est proportionnelle à  $\sum_i \alpha_i (\beta_i s_i)$ , qui pourrait donc constituer une mesure adéquate de la concentration, le produit  $\alpha_i \cdot \beta_i$  devenant le poids à accorder à la part de marché de l'entreprise  $i$ .

Dans cet exemple proposé par DGJ, la mesure de concentration est évidemment particulière au secteur considéré; elle n'a pas de raison particulière d'être du type HK (les  $\alpha_i \cdot \beta_i$  ne sont pas forcément proportionnels aux  $s_i$ ). Cette mesure n'est plus un résumé mais un substitut d'information. On ne connaît pas les coûts marginaux, mais on connaît d'une part le type de modèle qui décrit correctement le secteur en question (ici le modèle des variations conjecturales) et la valeur particulière des paramètres de ce marché (les variations conjecturales). On peut évidemment s'interroger sur le réalisme de cette

représentation, puisque ce qui est inconnu dans ce modèle (les coûts marginaux des firmes) semble une donnée beaucoup plus facile à découvrir que ce qui lui est substitué. La relation entre indice de concentration et performance n'a d'ailleurs de sens qu'à l'équilibre, ce qui implique des conditions supplémentaires. La valeur de cette conception originale de l'indice de concentration comme substitut d'une information sur les performances est donc sujette à caution.

### **Conclusion**

La différence constatée entre les indices d'inégalité et les indices de concentration peut être expliquée et justifiée de différentes manières. Une *approche intuitive* tente de rendre compte des multiples caractéristiques d'un marché par un nombre unique, auquel elle n'attribue pas une signification absolue; selon cette approche, un indice de concentration est justifié comme première approche, et une approche plus fine est quasiment impossible. Cette approche n'est évidemment pas satisfaisante; elle repose sur une ambiguïté puisqu'elle ne peut pas prescrire comment calculer cet indice; l'intuition est livrée pieds et poings liés aux techniques de calcul et aux données disponibles.

Une approche voisine serait de considérer le calcul d'un indice comme permettant une sorte d'*économie mentale*; cependant on a montré qu'il serait improbable que cette économie se réalise, à moins qu'on dispose d'une théorie unitaire et définitive du comportement des marchés oligopolistiques.

Une troisième approche qui considère les indices de concentration comme des *sustituts à des observations sur les performances économiques* des secteurs semble non seulement peu fondée mais aussi ne pas pouvoir réaliser l'économie d'informations empiriques qu'elle met en avant.

Pour toutes ces raisons, nous avançons que rien ne justifie qu'on tente de mesurer la concentration par un scalaire. S'il est clair que l'inégalité des firmes et leur nombre sont des facteurs importants de la structure industrielle, l'amalgame de ces facteurs en un indice synthétique ne peut conduire qu'à des interprétations infondées.

Une méthode honnête de "mesure" consisterait plutôt à présenter séparément les données relatives à l'inégalité et celles relatives au nombre.

La "prétention au savoir" n'est-elle pas plus pernicieuse que l'ignorance?

#### REFERENCES

- Adelman, M.A. (1969), 'Comment on the "H" Concentration measure as a Numbers-Equivalent' *The Review of Economics and Statistics*, 99-101
- Clarke, R. and Davis, S.W. (1982), 'Market Structure and Price-Cost Margins' *Economica*, 49
- Clarke, R. and Davis, S.W. (1983), 'Aggregate Concentration, Market Concentration and Diversification' *The Economic Journal*, 182-92
- Cowling, K. and Waterson, M. (1976) 'Price-Cost Margins and Market Structure' *Economica*, 43
- Curry, B. and George, K.D. (1983), 'Industrial Concentration: A Survey', *The Journal of Industrial Economics*, 203-55
- Donsimoni, M.P., Geroski, P. and Jacquemin, A. (1984), 'Concentration Indices and Market Power: Two views' *The Journal of Industrial Economics*, 419-34
- Encaoua, D. et Jacquemin, A. (1978), 'Indices de concentration et pouvoir de monopole', *Revue Economique*, pp. 514-37
- Gibrat, R. (1931), *Les inégalités économiques ... La loi de l'effet proportionnel*, Sirey, Paris

- Hall, M. and Tideman, N., (1967), 'Measures of concentration',  
*Journal of the American Statistical Association*, 62, pp.  
162-68.
- Hannah, L. and Kay, J.A. (1977), *Concentration in Modern  
Industry*, Macmillan, London
- Hart, P.E. (1975), 'Moment Distributions in Economics: an  
Exposition' *Journal of the Royal Statistical Society*,  
Series A, 138, pp. 423-34
- Hart, P.E. (1979), 'On Bias and Concentration', *The Journal of  
Industrial Economics*, 211-216
- Jacquemin, A. (1985), *Selection et pouvoir dans la nouvelle  
économie industrielle*, Paris et Louvain-la-Neuve,  
Economica et Cabay
- Montfort, J. et Vassille, L. (1985), *La concentration des  
activités économiques*, Les Collections de l'INSEE (série  
E, n° 98), Paris
- Saving, T.R. (1970) 'Concentration Ratios and the Degree of  
Monopoly', *International Economic Review*, 139-146
- Sawyer, M. (1976) 'La répartition des revenus dans les pays de  
l'O.C.D.E.', *Perspectives Economiques de l'O.C.D.E.*,  
études spéciales, 3-33
- Stigler, G., (1968), *The Organization of Industry*, Irwin,  
Homewood, Ill.

