

# JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

HUBERT BOURGIN

## **Remarques sur la constitution spécifique de l'industrie et l'emploi des statistiques industrielles**

*Journal de la société statistique de Paris*, tome 64 (1923), p. 317-327

[http://www.numdam.org/item?id=JSFS\\_1923\\_\\_64\\_\\_317\\_0](http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1923__64__317_0)

© Société de statistique de Paris, 1923, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Journal de la société statistique de Paris » (<http://publications-sfds.math.cnrs.fr/index.php/J-SFdS>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme  
Numérisation de documents anciens mathématiques  
<http://www.numdam.org/>

# JOURNAL

DE LA

## SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE DE PARIS

---

N° 10. — OCTOBRE 1923

---

---

### I

#### REMARQUES

SUR LA

## CONSTITUTION SPÉCIFIQUE DE L'INDUSTRIE

### ET L'EMPLOI DES STATISTIQUES INDUSTRIELLES

---

Dans un travail sur *Le Socialisme et la concentration industrielle*, paru en 1910, où je me proposais de montrer à quelles difficultés se heurte la thèse marxiste de la concentration, et quelles complications, quels détails, quelles variétés d'explication sont imposés par la complexité des faits, j'écrivais ceci (p. 77) : « Le phénomène de la concentration ne subit pas seulement des variations dans le temps; il présente des variations selon les espèces, selon les fonctions industrielles des établissements. » Et j'ajoutais en note : « Nous prenons ce mot (d'espèces) au sens le plus général et le plus large; la détermination et la discussion d'une définition rigoureuse nous entraîneraient à des développements étrangers à notre sujet, et d'ailleurs difficiles et compliqués. »

Restant donc dans les limites du sujet que je m'étais fixé, et abordant seulement quelques séries de faits qui illustraient ces différences de développement selon les espèces que j'avais signalées à mes lecteurs, je me contentais de conclure sommairement (p. 81) qu'« à un même moment ou dans une même période les différentes espèces d'industrie réagissent différemment aux conditions de développement ». Et j'indiquais en note que j'avais l'intention de publier les résultats des recherches que j'avais entreprises pour démontrer d'une manière méthodique et complète cette proposition et pour dégager les conséquences théoriques et pratiques qu'elle comporte.

Des recherches de cet ordre sont longues et ardues. Puis la guerre est survenue, et les travaux commencés ont été interrompus : quand viendra la

publication? En attendant, je voudrais montrer ici que, même si les observations relatives aux espèces économiques ne sont pas abordées avec le désir de vérifier des hypothèses formées sur la constitution des industries et sur ses variations, elles doivent l'être chaque fois qu'un travail est entrepris qui porte sur une catégorie industrielle quelconque; elles doivent l'être pour déterminer avec précision l'objet du travail et éviter les confusions et les erreurs les plus graves. L'étude des espèces économiques n'est pas seulement un objet très vaste, très important, très digne d'investigations scientifiques; c'est aussi la condition nécessaire et préjudiciable de tout travail qui doit utiliser des séries d'observations et surtout des séries de nombres assignées à des catégories industrielles, quelles qu'elles soient.

\*  
\*\*

J'utiliserai dans ce qui suit les résultats de mes propres recherches, qui portent spécialement sur l'industrie du fer et de l'acier. Mais je supposerai qu'abordant pour la première fois cette matière, je me pose d'une manière systématique, et dans un ordre rationnel, les questions générales et préalables que l'économiste doit résoudre chaque fois qu'il traite un sujet rentrant dans les conditions que je viens de définir.

La fréquence et l'importance de ces travaux déterminent la portée de ces questions.

\*  
\*\*

Donc, j'aborde l'industrie du fer et de l'acier, pour élucider, au moyen des données qui s'y rapportent, tel ou tel problème d'ordre économique, concernant la forme, la répartition, le développement industriel. Mais qu'est-ce que l'industrie du fer et de l'acier? Comment peut-elle se définir, se délimiter, et, d'autre part, quelle est l'homogénéité des données qui s'y rapportent ou sont censées s'y rapporter?

De ces données, les principales appartiennent à deux grandes séries de documents statistiques : la première est constituée par la *Statistique de l'industrie minérale*, l'autre par les *Résultats statistiques des recensements*. Mais la *Statistique de l'industrie minérale* ne concerne, du moins depuis 1873, que les *usines sidérurgiques*, c'est-à-dire les établissements producteurs de fonte, de fer et d'acier, — à côté desquelles elle a recensé, de 1889 à 1902, les fonderies de seconde fusion, — et les *Résultats statistiques des recensements* s'étendent à toutes les industries qui fabriquent, usinent et emploient la fonte, le fer et l'acier. Les données de ces deux sources ne sauraient donc être confondues, ni prises les unes pour les autres, ni complétées en bloc les unes par les autres, ni substituées les unes aux autres. Il faut distinguer, il faut définir.

Les usines sidérurgiques sont celles qui fabriquent la matière première, fonte, fer, acier; mais elles ne fabriquent pas *seulement* la matière première, ou plutôt il en est *parmi elles* qui ne la fabriquent pas *seulement* : il suffit d'examiner des tableaux de la *Statistique* pour se rendre compte que, parmi

leurs produits, figurent les rails, fers marchands, tôles, etc., qui sont des produits d'usinage, et que, d'autre part, cette fabrication ne relève que d'un *certain nombre* d'établissements, les autres ne comportant que des hauts fourneaux, et étant spécialisés dans la fabrication de la fonte.

La *Statistique de l'industrie minérale* nous permet donc de déterminer, dans l'ensemble de l'industrie du fer et de l'acier, un groupe industriel *défini*, caractérisé par ses fonctions, mais cependant *non homogène*. S'il se différencie de tout autre groupe par la fabrication de la matière première, qui n'apparaît pas en dehors de lui, il comprend néanmoins plusieurs catégories d'établissements, dont les uns ont des fonctions différentes des autres, des fonctions plus complexes que les autres. Le groupe des usines sidérurgiques, exclusivement visé par la *Statistique de l'industrie minérale*, est donc bien délimité, mais il ne comprend pas toute l'industrie, et il est lui-même hétérogène.

Reportons-nous maintenant aux *Recensements*. Ils doivent englober, et, à première vue, ils englobent toute la matière à laquelle s'étend la dénomination d'industrie du fer et de l'acier, depuis les hauts fourneaux, les forges et les aciéries jusqu'aux moindres établissements qui emploient et traitent le fer et l'acier, comme ceux du maréchal et du serrurier. Mais ils ne les rassemblent pas dans une seule et même catégorie : ils les distribuent en groupes et sous-groupes, conformément aux principes généraux de leur classification.

Dans le groupe 4 K, dans le sous-groupe 4 Ka, Métallurgie, fer et acier, et sous les numéros 4.710, 4.711, 4.713, 4.714, les *Recensements* font rentrer les établissements suivants : métallurgie (sans autre indication), haut fourneau, fonderie de première fusion, maître de haut fourneau, fabrique de fer, fabrique et laminage de fer, aciérie, fabrique et laminage d'acier, corroyeur d'acier, fabrique de rails. Ce sont ceux qui correspondent au groupement des usines sidérurgiques de la *Statistique de l'industrie minérale* : ce sont des établissements producteurs de matière première. Comme la *Statistique*, et avec plus de précision qu'elle, les *Recensements* distinguent, dans ce groupe défini, les établissements spécialisés, comme hauts fourneaux, forges, aciéries, etc., soit qu'ils n'aient d'autre fonction que de produire la fonte, le fer ou l'acier, soit que cette fonction, associée à d'autres, y soit néanmoins prépondérante et, en quelque sorte, caractéristique.

Laissons de côté, pour le moment, ces distinctions secondaires : les données mêmes de nos principales sources statistiques séparent nettement, dans l'industrie du fer et de l'acier, deux groupes bien différenciés d'établissements, ceux qui fabriquent la matière première, avec ou sans fonctions annexes ou connexes, et ceux qui, ne produisant pas la matière première, la dénaturent pour fabriquer ou transformer les produits ouvrés. L'industrie du fer et de l'acier est donc, en réalité, un complexe, *une collection* d'industries, et cette collection présente une hétérogénéité reconnue par les documents.

Ni cette complexité ni même cette hétérogénéité ne font obstacle et n'opposent empêchement à l'étude scientifique : celle-ci est possible, et elle

peut être sûre, à condition d'observer les précautions nécessaires. La première, qui est de définir exactement l'objet de l'étude, est réalisée lorsque nous savons, par les statistiques et les recensements eux-mêmes, quel est cet objet, jusqu'où il s'étend et ce qu'il exclut. Si nous adoptons comme source la *Statistique de l'industrie minérale*, nous savons que, par elle, nous n'atteignons qu'une partie de l'industrie du fer et de l'acier, celle qui se propose la fabrication de la matière première et celle des produits ébauchés ou ouvrés qui peuvent être fabriqués, *en différentes séries, par un certain nombre* d'établissements de cette catégorie. Nous pouvons expérimenter et induire, observer et raisonner, dans ces limites, sur l'objet qui y est conscript.

\*  
\*\*

Quels genres de problèmes peuvent être étudiés, et peut-être résolus, au moyen des données qui se rapportent strictement à cet objet, c'est ce que permet de comprendre un rapide examen. D'abord, on peut étudier les conditions morphologiques de l'industrie, la manière dont ses établissements sont répartis sur le sol, les rapports qu'ils soutiennent, quant à leur nombre et à leur situation, avec les autres industries, les industries extractives, par exemple, ou celles de consommation. On peut étudier la grandeur de ces établissements, évaluer leur grandeur moyenne pour l'ensemble du territoire ou par régions, rechercher entre quelles limites varient la grandeur maxima et la grandeur minima d'une région à l'autre. On peut faire des calculs analogues sur la production, la productivité, le rendement, les consommations, le fonctionnement des établissements, et établir les relations qui peuvent exister entre les divers facteurs déterminés. On peut surtout, *dans les limites de temps* entre lesquelles sont comprises nos données statistiques, étudier les variations de nombre, de grandeur, de localité, etc., qu'a pu subir l'industrie, et rechercher quels rapports ces variations soutiennent avec les divers facteurs d'explication qu'on peut imaginer. Mais, pour que les variations calculées puissent servir de base aux expériences comparées qu'on peut se proposer, il faut qu'entre les limites fixées elles concernent bien *le même objet*, c'est-à-dire la même catégorie industrielle, en l'espèce, celle que nous avons définie dans ce qui précède.

Peut-on le supposer *a priori*? Puisque nous constatons, entre les limites, d'ailleurs peu distantes, que nous imposent la *Statistique* et les *Recensements*, des variations de nombre, de grandeur, etc., qui nous paraissent dignes d'étude scientifique et susceptibles d'interprétations de portée générale, n'est-il pas probable que des variations se produisent aussi, entre ces limites, dans la consistance du groupe industriel considéré, c'est-à-dire dans l'objet et la nature des fonctions des établissements qui le constituent? Comment comprendre que le fonctionnement de ces établissements, qui est en relation avec leur grandeur et leur structure, puisse varier sans que leurs fonctions elles-mêmes soient modifiées? Comment comprendre qu'ils puissent changer de forme sans que la nature de leurs fonctions subisse quelque changement?

A ces questions, l'expérience répond. Entre des limites de temps suffisamment rapprochées, l'objet et la nature des fonctions ne changent pas, mais elles changent entre des limites de temps suffisamment éloignées. D'un moment A à un moment B, l'expérience démontre que les établissements d'une catégorie industrielle déterminée restent homogènes; du même moment A à un autre moment C, plus éloigné, elle démontre qu'ils changent, *quant à leurs fonctions*, en totalité ou en partie. Par conséquent, du moment A au moment B, il est possible de faire porter sur l'industrie considérée, disons ici l'industrie sidérurgique *stricto sensu*, l'industrie productrice de fonte, de fer et d'acier, des observations visant les variations de nombre, de grandeur, etc., puisque l'objet de ces variations, lui-même, reste constant; mais, du moment A au moment C, il est indispensable de savoir *en quoi* cet objet a varié, *dans quelle mesure* il a perdu son homogénéité, *si et dans quelle mesure* il s'est décomposé, différencié, désintégré, ou intégré à d'autres groupes industriels.

Mais, pour que ces questions puissent être entendues dans toute leur signification, et pour qu'on puisse pleinement comprendre le sens des rapports et des mesures qui viennent d'être indiqués, il est nécessaire de pénétrer plus avant dans l'analyse de la constitution spécifique de l'industrie. Même si l'économiste ne procède pas à cette analyse pour elle-même, il doit, je le répète, y recourir pour déterminer l'objet de ses observations, quelles qu'elles soient, du moment qu'elles portent sur des groupes d'établissements recensés et dénombrés.



Nous avons défini le groupe d'établissements qui, faisant partie de la collection industrielle dénommée industrie du fer et de l'acier, nous sont connus par la *Statistique de l'industrie minérale* et par les *Recensements*; nous l'avons défini par la fonction qui appartient en propre à ces établissements, à l'exclusion de tous les autres de la collection : la production de la matière première. Mais nous avons remarqué, d'une part, qu'à leurs fonctions caractéristiques les usines sidérurgiques en joignent d'autres, et, d'autre part, qu'elles ne les joignent pas toutes. Ajoutons maintenant qu'elles ne combinent pas ces diverses fonctions d'une manière uniforme. On peut donc, on doit établir des distinctions, que nous avons appelées secondaires, entre les usines de même catégorie.

Un établissement comprenant haut fourneau, aciérie et laminoir est relativement plus simple, quelles que soient ses dimensions, qu'un établissement qui, outre ces trois parties, comprend aussi une fonderie et un atelier de construction mécanique; mais, de plus, il n'est pas exactement de même *ordre*, si l'on applique ce mot à une catégorie d'établissements ayant pour fonction de fabriquer des produits portés au même état de fabrication (matière première, produits ébauchés, produits ouvrés, produits finis). L'établissement qui, outre le haut fourneau, l'aciérie et le laminoir, comprend une fonderie et un atelier de construction mécanique est relativement plus

simple que celui qui, à ces cinq parties, ajoute une tréfilerie et une fabrique de câbles; mais, de plus, il n'est pas exactement de même *famille*, si l'on applique ce mot à une catégorie d'établissements ayant pour fonction de fabriquer des produits de même *nature* ou des *produits similaires*. Ces deux facteurs, l'état et la nature du produit, sur lesquels sont fondés l'ordre et la famille des établissements industriels, introduisent dans une catégorie d'apparence homogène, — et dont l'homogénéité *relative*, à condition qu'elle soit tenue pour telle, ne s'oppose pas à des études scientifiquement valables sur la structure, la forme, le développement des industries, — des distinctions qui peuvent et qui doivent être déterminées, et en fonction desquelles peut être estimée la constitution de la catégorie considérée.

Plus l'industrie comprend relativement d'établissements qui rassemblent des fonctions *de même ordre*, c'est-à-dire d'établissements que nous pouvons appeler *composés*, plus elle est elle-même composée. Elle l'est aussi d'autant plus que les fonctions *connexes* auxquelles elle s'étend, et qui sont rassemblées dans ces établissements, sont nombreuses. Plus l'industrie comprend relativement d'établissements qui *associent* des fonctions *de même famille*, — ou de même *genre*, ou de même *espèce*, si l'on applique ces mots à des groupements de plus étroite affinité, — c'est-à-dire d'établissements que nous pouvons appeler *complexes*, plus elle est elle-même complexe. Elle l'est aussi d'autant plus que les fonctions *similaires*, c'est-à-dire ayant des *affinités*, auxquelles elle s'étend, et qui sont rassemblées dans ces établissements, sont plus nombreuses. Nous réserverons le mot d'*intégration* au phénomène qui combine les éléments de composition et de complexité, c'est-à-dire qui conjugue les éléments de connexité et d'affinité de l'industrie.

Or, s'il est d'expérience courante que la constitution de tel ou tel établissement peut se modifier, qu'il peut, en effet, changer de fonctions, soit par association, composition, intégration, ou par phénomènes inverses, c'est-à-dire par *spécialisation*, nous devons supposer que ces faits élémentaires affectent l'homogénéité spécifique des groupes industriels, précisément fondée sur l'identité relative des fonctions. Ils ne l'affectent pas *sensiblement*, tant qu'ils sont limités à un nombre d'établissements négligeable par rapport au nombre total du groupe considéré, ou si les changements sont imperceptibles et si, sans modifier réellement l'*espèce* des établissements, ils leur donnent seulement, par rapport à ceux du type normal, le caractère d'une *variété*. Mais il en est autrement dans le cas contraire, et alors les changements élémentaires, dont l'observateur doit tenir compte, peuvent être enregistrés par la statistique.

C'est ce qui arrive pour les usines sidérurgiques. Les changements qui s'y produisent sont tellement apparents et le nombre des établissements atteints est généralement si grand par rapport au nombre total, lequel est toujours peu élevé, que la *Statistique de l'industrie minérale* les enregistre année par année. J'ai moi-même montré, dans un article publié le 10 décembre 1913 par la *Revue du Mois*, sous ce titre : *Les applications de la méthode positive en économie politique*, comment les données de la *Statistique de l'industrie minérale*, qui permettent de calculer les nombres respectifs d'établissements

composés et décomposés, permettent, par conséquent, d'évaluer les variations annuelles de la composition des fonctions dans ce groupe industriel.

De semblables calculs sont impossibles pour la plupart des autres catégories, où, d'ailleurs, les données statistiques sont, en général, beaucoup moins nombreuses, moins précises et moins sûres. Mais supposons qu'à certain moment les changements de fonctions qui font passer les établissements de tel groupe considéré dans tel autre soient relativement beaucoup plus apparents et beaucoup plus nombreux qu'on ne le constate d'ordinaire : ce moment sera l'un de ces *moments de variations spécifiques* que nous avons signalés plus haut (moment C par rapport au moment A), et dont on peut comprendre maintenant toute la signification et toute la portée.

\*  
\*\*

C'est un objet d'étude aussi vaste que compliqué, aussi difficile qu'intéressant, que ces variations spécifiques, sous l'effet desquelles la constitution de l'industrie se modifie presque insensiblement sous nos yeux, pour révéler, à telle ou telle époque, des transformations profondes qui la rendent méconnaissable. Car, si l'on peut dire, comme nous l'avons dit, que, d'un moment à l'autre, *pourvu qu'ils soient suffisamment rapprochés*, les groupes industriels restent homogènes, on doit dire aussi que, d'un moment à l'autre, *pourvu qu'ils soient suffisamment distants*, les groupes cessent de l'être. Ce qui signifie, d'après ce qu'on vient de voir, qu'un certain nombre de leurs établissements se sont composés, ou décomposés, intégrés, ou désintégrés, etc.

Chaque fois qu'un de ces changements se produit dans un établissement, il entraîne sa *mutation* : l'établissement change de fonction, d'espèce; il passe d'un groupe, — d'un ordre ou d'une famille, — à un autre. Mais les groupes, ordres, familles, espèces, subsistent, et on peut dire que, variant quantitativement, par le nombre des établissements qui les composent, ils ne changent pas qualitativement, essentiellement. On peut, tant qu'ils sont représentés par un nombre quelconque d'établissements, étudier les variations de ce nombre et les variations corrélatives, et, par conséquent, l'importance relative des groupes étudiés dans l'ensemble de l'industrie, ainsi que les phénomènes d'association, de composition, d'intégration, etc., en fonction desquels varient les rapports qu'ils soutiennent avec les espèces connexes ou similaires.

Par conséquent, les études, de quelque ordre qu'elles soient, qui portent sur un groupe spécifiquement défini d'établissements, sont légitimes tant que ce groupe est représenté par un nombre quelconque d'établissements, à condition qu'il soit tenu compte des variations spécifiques qui modifient sa place et son rôle dans l'industrie à laquelle il appartient ou à laquelle il touche par des fonctions de nature ou d'ordre différent. Il n'est pas indispensable, cela va de soi, de poursuivre l'explication de ces variations, si elles ne rentrent pas dans l'objet qu'on se propose, mais il est nécessaire de ne pas omettre de signaler et, autant que possible, d'évaluer les changements



de rapports qu'elles impliquent entre le groupe considéré et les groupes similaires ou connexes. Sous cette réserve, l'étude des variations de forme, de localisation, etc., est légitime, en tant qu'elle porte sur un objet *relativement constant*.

\*  
\*\*

D'après ce qui précède, on comprend que, à mesure que l'étude s'étend à une période plus longue, elle risque de rencontrer, entre les limites de cette période, des changements spécifiques comportant les réserves ou les évaluations qui viennent d'être indiquées. Elle risque même de rencontrer de ces transformations totales qui, se soldant par l'élimination de *tous* les établissements spécifiquement déterminés au moment initial de l'observation, entraînent un véritable *changement d'objet*. Des termes généraux comme ceux de *forge* cachent de tels changements aux observateurs non avertis.

D'autre part, plus le groupe industriel considéré est étroit, c'est-à-dire plus il se rapproche de la simplicité de l'espèce, caractérisée par l'identité de fonction, plus il se prête aux études précises que légitime l'identité de l'objet; mais, d'autre part, plus il risque aussi, si la durée de l'observation n'est pas très limitée, de subir des variations importantes quant au nombre des fonctions connexes ou similaires intégrées et quant au nombre des établissements spécifiquement modifiés par cette intégration. Si la durée de l'observation est très longue, ces variations peuvent entraîner, comme il vient d'être dit, un véritable changement d'objet.

Le devoir de l'observateur est donc de choisir un sujet d'expérience assez vaste pour permettre des observations comparées, à la fois dans le temps et dans l'espace. Ces observations assureront la continuité de l'étude lorsque l'objet viendra à changer, par l'effet des variations spécifiques dont nous avons donné l'idée, et sa portée, lorsque, pour une même époque, le souci de la précision conduira à restreindre l'amplitude du groupe spécifique étudié.

Supposons, par exemple, que l'étude porte sur certaines variations morphologiques, et que le groupe choisi à cet effet soit celui des usines sidérurgiques, défini comme nous l'avons défini. Ce groupe, tel que nous le fait connaître la *Statistique de l'industrie minérale*, n'est pas recensé par elle, dans les termes de notre définition, avant l'année 1873 : si cet espace de temps suffit pour certaines observations de l'ordre de celles que nous avons rappelées au sujet des variations de la composition spécifique, il est relativement trop court pour permettre l'interprétation de certains phénomènes d'évolution ou de révolution plus lente. Il est donc très utile d'atteindre, au delà de l'année 1873, des données assimilables à celles des années 1873 et suivantes.

Comment les atteindre? Où les chercher? La *Statistique de l'industrie minérale* nous fournit des données à partir de 1830; mais il faut les analyser avec soin pour vérifier leur consistance et leur objet. S'il peut être démontré qu'elles sont, ou que certaines d'entre elles sont assimilables à celles des années 1873 et suivantes, même si la série constituée avec ces données assi-

milables comporte des lacunes, on en estimera immédiatement, d'après ce que nous venons de dire, l'intérêt et la portée. Mais, si même l'assimilation ne peut pas être correctement et exactement effectuée, les données sont utilisables, à condition qu'il soit possible d'évaluer, avec le maximum de précision, en quoi le groupe industriel visé aux différentes dates pour lesquelles nous avons des données correspond à celui que nous avons défini pour les années 1873 et suivantes.

Ainsi, de 1845 à 1873, nous n'avons pas de données exactement assimilables. Mais nous pouvons constituer deux séries, d'ailleurs incomplètes, dont l'une se rapporte à un groupe *plus large* que celui des usines sidérurgiques, le groupe des *fonderies et forges*, l'autre à un groupe *plus étroit*, — ce n'est pas exactement un groupe *d'établissements*, mais un groupe *d'ateliers*, — celui des hauts fourneaux. On conçoit immédiatement quel intérêt cet élargissement de la surface observable présente pour un observateur qui a pris les précautions et qui applique les règles de méthode précédemment déterminées. Ainsi que je l'ai dit tout à l'heure, son étude acquiert plus de portée en conservant plus de continuité.

Supposons maintenant que, par des études dans le détail desquelles je n'entrerai pas, on puisse établir, tout au moins d'une manière approximative, quelle est la constitution et quelles sont les relations spécifiques des divers groupes utilisés pour les expériences entreprises, ordres, familles, genres, espèces : on pourra estimer, d'après les remarques qui précèdent, non seulement la précision, mais la portée que prendront ces expériences. On pourra prévoir, avant de les vérifier, toutes les applications de la proposition que j'ai rappelée au début de ce travail, et d'après laquelle un phénomène tel que la concentration, — mais cet exemple ne vaut que comme un exemple, — dépend des espèces, au sens large, c'est-à-dire des groupes spécifiques considérés. On pourra prévoir, avant d'en rendre compte, *les modalités de cette dépendance*. On pourra prévoir, et vérifier, les interrelations des phénomènes observés.

Considérant les espèces comme les groupements élémentaires de l'industrie, nous les avons réparties en ordres et en familles : si la répartition est exacte, on pourra rechercher et établir comment les variations qui ne sont pas spécifiques dépendent de l'ordre et de la famille auxquels appartient l'espèce ou le groupe d'espèces qu'on étudie. Et si l'expérience est faite dans des conditions qui permettent le succès, peut-être pourra-t-on concevoir les lois de cette dépendance. La matière est compliquée, la documentation malaisée et souvent obscure : même si les lois n'étaient qu'approchées, ne serait-ce pas un résultat des plus intéressants et des plus utiles pour toutes les recherches concernant le développement des industries?

\*  
\*\*

A côté du sous-groupe de la Métallurgie du fer et de l'acier, dont nous avons montré la correspondance avec le groupe des usines sidérurgiques de la *Statistique de l'industrie minérale*, les *Recensements* nous font connaître

plusieurs autres sous-groupes, où sont rassemblées toutes les espèces de la ferronnerie, de la quincaillerie, de la tôlerie, de la fonderie, de la construction mécanique, etc. Sous les rubriques de ces sous-groupes sont répartis des espèces ou des genres d'établissements beaucoup plus nombreux que ceux qui relèvent de la définition des usines sidérurgiques, et plusieurs d'entre eux sont représentés par des nombres d'établissements très supérieurs aux nombres totaux des usines sidérurgiques donnés pour les années correspondantes. Cette double importance numérique permet d'utiles compléments d'expérience, dans le sens que nous avons plus haut défini.

Mais, d'autre part, si les premiers *Résultats statistiques des recensements* ne datent que de 1896, du moins, depuis cette époque, ils nous fournissent, de moment en moment, des données qui, correspondant, dans la mesure que nous avons indiquée, à celles de la *Statistique de l'industrie minérale*, peuvent permettre d'établir des séries chronologiques, dont l'utile complément s'ajoute aussi à la série type constituée par les données de la *Statistique*. D'ailleurs, entre l'une et les autres s'intercale très heureusement, entre 1889 et 1902, la série, établie par la *Statistique* elle-même, des fonderies de seconde fusion, qui, étant d'un ordre *différent* de celui des usines sidérurgiques, et analogue à celui des établissements rassemblés dans les sous-groupes des *Recensements* que nous venons de mentionner, ferronnerie, quincaillerie, etc., permet des observations comparées, portant, plus particulièrement, sur la fonction du facteur *ordre* dans les variations étudiées.

Ces observations sont d'autant plus utiles que, si l'on y regarde de près, les espèces réunies dans ces sous-groupes, qui font eux-mêmes partie du groupe 4 L des *Recensements*, ne sont pas toutes, elles-mêmes, de même ordre. Les forges et laminaires recensés sous le n° 4.721 ne sont évidemment pas de même ordre que les établissements de maréchal ferrant, recensés sous le n° 4.725, car, en admettant qu'ils ne fabriquent pas le fer ou l'acier qu'ils forgent ou laminent, du moins ils le dénaturent, l'usinent, le transforment, tandis que les établissements de maréchal, presque sans exception, se contentent d'*adapter* les produits ouvrés, plus particulièrement ceux de maréchalerie, à l'usage des consommateurs locaux. Une différence analogue existe entre les fabriques de serrurerie et les établissements de serrurier.

Aussi bien peut-on discerner, entre les usines sidérurgiques productrices de fonte, de fer et d'acier, et les établissements du maréchal et du serrurier, qui mettent les produits finis à la disposition, au service des consommateurs, plusieurs ordres industriels connexes, réciproquement dépendants l'un de l'autre, et, en quelque sorte, hiérarchisés le long de la voie que suivent les produits, pour aller de la première usine, qui les prend dans la nature sous forme de minerai, jusqu'au dernier atelier ou à la dernière boutique, où les consommateurs se les procurent sous la forme que les artisans leur donnent en vue de l'utilisation particulière et personnelle. Le haut fourneau qui fabrique la fonte, l'aciérie qui la dénature, le laminoir qui ébauche, la tréfilerie qui usine, les divers ateliers qui finissent et ajustent constituent les divers degrés de cette hiérarchie ou de cette organisation.

Il convient aussi de discerner sous les rubriques et dans les nombres des

*Recensements* ce qui revient à tel ou tel ordre d'industries, dans le cas où l'on suit une fabrication depuis son origine jusqu'à sa terminaison, ou ce qui revient aux industries d'un même ordre, fabrication, ébauchage, usinage, adaptation, dans le cas où l'on observe, pour une expérience comparée, les divers plans de l'industrie totale. Les *Recensements* n'étant pas conçus et établis d'un point de vue scientifique assez rigoureux pour répondre d'emblée à de semblables exigences de méthode, les distinctions et les analogies nécessaires sont souvent difficiles à déterminer : l'effort doit néanmoins être poussé dans ce sens, car, faute d'évaluations précises, des estimations et des rapports approximatifs peuvent relever sensiblement la valeur des études entreprises.

Mais si les *Recensements* rassemblent dans les mêmes groupes, dans les mêmes sous-groupes, des espèces de divers ordres, ils en rassemblent aussi de familles différentes : il est sage, il est utile de répartir, ou de se mettre en état de répartir, leurs données, soit par espèces bien définies, soit par catégories similaires, familles ou genres. Cette répartition est la condition d'observations précises et d'expériences comparées, qui permettent de dégager les facteurs généraux et les facteurs particuliers d'explication.

\*  
\*\*

Si tant d'études portant sur le développement de tels ou tels *sujets* économiques, industries ou autres, sont dénuées de vigueur démonstrative et de force concluante, c'est faute de ces précisions et de ces distinctions, dont les meilleurs documents statistiques ne dispensent pas les observateurs. C'est pour les avoir négligées que certains d'entre eux sont passés, sans les voir, à côté ou au-dessus des faits les plus significatifs et les plus probants. Ils ont abouti à des conclusions tellement générales qu'elles perdent toute signification, ou ont spéculé sur des masses tellement hétérogènes que l'un par l'autre s'y détruisent les effets des phénomènes qui leur ont échappé.

En sens contraire, ce serait une erreur de limiter si étroitement le champ d'observation, dans le temps ou dans l'espace, que l'action des facteurs généraux et permanents soit obnubilée par celle des facteurs temporaires ou locaux. Trop d'études d'histoire et de géographie économique ont été entassées par des érudits mieux nantis de curiosité que de méthode, parce que leur rayon visuel a été constamment borné par des habitudes vicieuses à des objets partiels, incomplets.

Choisir et étudier un sujet assez vaste, ce n'est pas nécessairement faire preuve de présomption. Sur un domaine assez étendu pour permettre des investigations fructueuses, les précautions et les restrictions de méthode doivent témoigner de la modestie réelle de l'enquêteur. Sévèrement contrôlées, les conclusions pourront être fermes sans être imprudentes.

Hubert BOURGIN,

---