

# JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

JSFS

## Vie de la société

*Journal de la société statistique de Paris*, tome 36 (1895), p. 85-91

[http://www.numdam.org/item?id=JSFS\\_1895\\_\\_36\\_\\_85\\_0](http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1895__36__85_0)

© Société de statistique de Paris, 1895, 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/legal.php>). 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° 3. — MARS 1895.



I.

### PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 20 FÉVRIER 1895.

**SOMMAIRE** — Election et présentation de nouveaux membres — Présentation des ouvrages : le Secrétaire général et M. O Keller — Dépôt, par M Moron, du Rapport sur le mouvement de la population en France pendant l'année 1893 . M Bertillon, le Président — Communication de M Levasseur, relative à la prochaine réunion de l'Institut international de statistique : MM Moron, Keller, H Tarry — Communication de M Pierre des Essars sur la vitesse de circulation du numéraire et la loi des crises ; discussion : MM Levasseur, R G. Lévy, Juglar, Coste et des Essars

La séance est ouverte à 9 heures sous la présidence de M. Auguste Vannacque. Le procès-verbal de la séance du 16 janvier 1895 est adopté.

Est élu, à l'unanimité, *membre titulaire* :

M. Lucien VAQUEZ, industriel

Sont présentés, pour être soumis à l'élection dans la séance du 20 mars 1895, comme *membres titulaires* :

Sur la proposition de MM. Levasseur et Turquan (V.) :

M. Georges GUÉRY, docteur en droit, industriel à Angers (Maine-et-Loire) ;

Sur la proposition de MM. A. Vannacque, E. Yvernès et J. Robÿns :

M. DASSY DE LIGNIÈRES, ancien sous-chef du laboratoire de physiologie à la Faculté de médecine de Paris, 87, rue de France, à Nice (Alpes-Maritimes).

Par une lettre adressée au Président, M. Dubois de l'Estang remercie la Société d'avoir bien voulu l'admettre au nombre de ses membres titulaires.

M. le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL fait la nomenclature des ouvrages déposés sur le bureau. Il signale particulièrement :

1° *Le Calcul simplifié par les procédés mécaniques et graphiques*, par M. Maurice d'Ocagne, ingénieur des ponts et chaussées, répétiteur à l'École polytechnique ;

2° Une brochure de M. L. L. Vauthier, ingénieur des ponts et chaussées, membre

titulaire de la Société, sur le projet de modification du régime fiscal en matière de successions.

M. le Ministre de l'agriculture veut bien mettre à la disposition de la Société 25 exemplaires de la *Statistique agricole pour 1895*, dont la deuxième partie contient des indications fort intéressantes sur onze pays étrangers.

Au nombre des documents officiels reçus par la Société se trouve la *Statistique de l'industrie minérale et des appareils à vapeur en France et en Algérie pour 1893*, avec un appendice concernant la statistique minérale internationale. A la demande de l'assemblée et sur l'invitation du Président, M. O. KELLER fait de ce document une analyse, que l'on trouvera plus loin, en annexe au procès-verbal (p. 89).

M. le PRÉSIDENT remercie M. Keller des renseignements si intéressants qu'il vient de fournir à la Société et donne la parole à M. Moron pour le dépôt du Rapport sur le mouvement de la population de la France en 1893. (Voir p. 103.)

M. MORON dit qu'en 1893 la situation démographique s'est améliorée. L'on a enregistré, en effet, 18825 naissances de plus et 8362 décès de moins. Le nombre des mariages a fléchi de 3025 unités; mais il reste sensiblement supérieur à la moyenne annuelle de la période décennale 1881-1890.

M. BERTILLON se propose de soumettre à la Société quelques appréciations personnelles sur la véritable signification des chiffres du Rapport; mais sur l'observation du Président que l'ordre du jour de la séance est très chargé, la discussion sur le mouvement de la population est renvoyée à la prochaine séance.

M. LEVASSEUR demande à la Société, au nom de M. Bodio, de vouloir bien se préoccuper du choix des questions à soumettre à l'Institut international de statistique, qui doit se réunir à Berne dans quelques mois. Il rappelle que ces questions doivent être déposées dans le courant de mars et porter sur des points d'intérêt international.

M. MORON fait connaître qu'il lui a été demandé des renseignements sur les sociétés coopératives et le crédit populaire, tant en France qu'à l'étranger; il lui semble qu'il y aurait là, pour l'Institut international de statistique, un champ très vaste à explorer.

M. O. KELLER estime, de son côté, que cet Institut serait bien placé pour s'occuper des caisses de retraite ouvrières et, notamment, de l'âge normal auquel les ouvriers cessent le travail; cet âge varie de pays à pays et dans un même pays suivant les professions.

M. H. TARRY demande que l'Institut international de statistique s'occupe de la question coloniale. En effet, dit-il, d'après l'*Annuaire du Bureau des longitudes pour 1895*, après l'annexion du Macina, la prise de Tombouctou et le traité franco-allemand qui nous donne les rives du Tchad, la superficie des quatre derniers territoires ne serait que de 2 millions de kilomètres carrés. Au lieu d'augmenter à la suite de ces diverses conquêtes et annexions, elle aurait, pendant ces deux années, diminué de 200000 kilomètres carrés ou 20 millions d'hectares, plus du tiers de la superficie de la France. Il y a là des contradictions sur lesquelles il peut être utile d'appeler l'attention des statisticiens.

M. le PRÉSIDENT prie M. Levasseur de vouloir bien prendre note des *desiderata* qui viennent d'être exprimés et invite les membres de la Société à rechercher, d'ici à la séance de mars, si d'autres questions peuvent encore être proposées.

M. Pierre DES ESSARS fait une communication sur *la vitesse de circulation du numéraire et la loi des crises*.

Pour calculer cette vitesse, M. des Essars pense que l'on pourrait recourir aux comptes courants des banques ; selon lui, « la demi-somme des crédits et des débits annuels est égale à la quantité de mouvement du solde moyen ». Il fait passer sous les yeux de l'assemblée des diagrammes qui permettent de distinguer facilement les pays à finances saines des pays à finances avariées. Il constate, en outre, à l'égard de la Banque de France, que la courbe de vitesse reproduit, avec la plus grande fidélité, la série des crises et des liquidations donnée par M. Juglar.

La communication de M. des Essars sera, du reste, publiée *in extenso* dans un des plus prochains numéros du Journal.

M. LEVASSEUR fait remarquer que la formule adoptée par M. des Essars peut être exposée sans avoir recours à des notions tirées de la mécanique. Si, dans le courant d'une année, il a été effectué une quantité de paiements représentée par 100 à l'aide d'une somme représentée par 2, il est clair que l'argent a changé 50 fois de main. M. des Essars prend la moyenne des recettes et des paiements accusés par les banques, ce qui donne bien le mouvement des capitaux ; il le divise par le solde moyen qui a servi à effectuer ce mouvement et il obtient ainsi la vitesse de la circulation de la monnaie par le moyen des comptes courants.

Cette vitesse n'est pas celle de l'ensemble du numéraire ; elle est certainement beaucoup plus grande. Ainsi, l'unité monétaire doit rester, en moyenne, 15 jours dans la caisse d'un fonctionnaire qui touche son traitement par douzièmes, 1 mois 1/2 dans celle d'un rentier sur l'État, qui reçoit trimestriellement ses arrérages ; elle séjourne moins longtemps chez un commerçant que chez un particulier et moins longtemps encore dans les banques.

M. des Essars a affirmé une vérité déjà connue en disant que le numéraire circule plus vite quand les affaires sont actives que lorsqu'elles sont languissantes ; mais son étude a l'avantage de définir un état économique.

M. R. G. LÉVY dit que plus la circulation se perfectionne, plus le capital est employé ; on peut même arriver à faire travailler les fonds de roulement journaliers.

M. Clément JUGLAR : Jusqu'ici, dans tous les relevés statistiques, on ne donnait que les sommes mensuelles ou annuelles pour les valeurs, sur les quantités comme nombres et comme poids pour les objets matériels, y compris la statistique de la population. M. des Essars fait intervenir un élément nouveau : il recherche, quand on peut la déterminer, quelle est la vitesse qui anime certains chiffres, dont le rôle est plus important par suite même de cette vitesse que par la quantité. Les mots même dont on se sert en parlant des plus importants phénomènes économiques, échange, circulation, indiquent qu'il y a un déplacement et par suite un mouvement ; il s'agit de savoir avec quelle vitesse il a lieu.

M. des Essars a pris pour exemple un des principaux articles du bilan des banques, celui des comptes courants, et il a cherché quelle était la vitesse avec laquelle ils entraient et sortaient de la Banque, ou même, le plus souvent sans sortir, étaient portés d'un compte à un autre, pour solder une opération ou la compenser.

Les bilans des banques ne donnent que le solde, à un jour donné, c'est-à-dire ce qui reste disponible après les versements et les retraits de chaque jour. L'addition de ces versements et de ces retraits donne deux totaux annuels, qui, en réalité, ne représentent qu'une opération, puisque la caisse des comptes courants ne rend des services que par la rencontre, à un moment donné, d'un crédit qui fait face à un débit. L'utilité de cette caisse consiste donc à recevoir des sommes en les portant au crédit, puis à les rendre, selon les besoins, en les portant au débit.

Pour que la machine fonctionne, il faut qu'il reste toujours un solde créditeur. Comment fonctionne ce solde créditeur dont la somme varie sans cesse ? C'est ce que M. des Essars a recherché en prenant le solde moyen de l'année et en consta-

tant combien de fois il a été mis en mouvement par rapport à la totalité des opérations, c'est-à-dire par rapport à la demi-somme des crédits et des débits annuels, ce qui, comme nous le disions plus haut, ne représente qu'une opération. Tout se réduit donc à des additions et à une division qui nous montre combien de fois le solde a été mis en mouvement, c'est-à-dire sa vitesse.

Ce travail, fait avec beaucoup de soin, non seulement pour la France, mais pour tous les pays où les comptes rendus annuels des banques permettent de le faire et consigné sur de nombreux tableaux graphiques, nous fait toucher du doigt les différences que l'on rencontre dans la vitesse de la circulation à différents moments et à diverses époques. Ces écarts de vitesse sont considérables, se répètent-ils régulièrement, peut-on tirer parti de ces observations ?

On a déjà répondu qu'il n'était pas nécessaire d'avoir recours à cette précision, que l'activité des affaires était caractérisée par l'activité même des transactions. Sans doute, mais n'y a-t-il pas avantage à savoir quel est le degré de cette activité comparée aux époques antérieures ? Y aurait-il une vitesse normale moyenne, précédée et suivie d'un ralentissement et d'une vitesse extrême, précurseur d'une crise ? C'est le degré de la vitesse qui donne le principal caractère de la situation ; or, quoi de plus important pour reconnaître la situation dans laquelle on est placé : périodes prospères, périodes de crise, périodes de liquidation. Ici, nous avons un procédé mathématique qui permet de suite de faire des rapprochements avec les époques antérieures et de profiter ainsi de la pratique du passé.

La vitesse normale correspond à la période prospère qui dégénère et se termine toujours par des excès, et la vitesse s'accélérait avec la hausse des prix, amène inévitablement à une crise. C'est cette rapidité qui, arrivée à un certain degré, indique le danger, comme la baisse du baromètre fait présager l'orage. L'ouragan qui va renverser l'échafaudage si fragile du crédit est proche, et à l'activité des affaires, une fois le principal ressort brisé, va succéder un ralentissement, une stagnation, qui caractérise la période de liquidation.

L'intérêt du tableau de la vitesse des comptes courants se trouve singulièrement accru, quand on constate que toutes ses lignes coïncident avec celles des tableaux des autres articles des bilans pendant les périodes de prospérité, de crise et de liquidation. Par la seule superposition de ces tableaux, on voit le solde des comptes courants, jusqu'ici réfractaires, rentrer dans le rang, par le procédé de M. des Essars, avec une précision qu'on n'osait pas espérer et former ainsi un excellent guide pour s'orienter dans les affaires. Le tableau graphique présente une série de cônes et de dépressions comme une chaîne de montagnes séparées par des vallées. Ces cônes sont loin d'avoir la même valeur, l'observation doit surtout porter sur les sommets les plus élevés et sur les vallées les plus profondes : les premiers indiquent les années où, à la fin de la période prospère, la crise éclate, les secondes indiquent les liquidations.

Dans l'intervalle, il y a des cônes et des dépressions qui sont loin d'avoir la même importance, ce sont les arrêts qui se produisent pendant le cours de la période prospère, quand un accident politique, financier ou commercial se produit, avant qu'on ne soit assez engagé pour que la crise éclate, le bassin n'est pas plein et une goutte d'eau ne peut encore le faire déborder. Depuis 1850, nous signalons l'arrêt de 1851, le coup d'Etat ; en 1854, la guerre de Crimée ; en 1870-1871, la guerre franco-allemande et la Commune ; en 1889, l'affaire des métaux ; en 1890, le krach Baring ; mais chacun de ces arrêts n'a produit qu'une interruption de la période prospère, qui reprenait son cours jusqu'à ce que la coupe fût pleine. Alors, après l'explosion de la crise, la véritable liquidation se produisant, l'œil suivait la ligne du point le plus élevé au plus bas. Il n'y a donc pas de confusion possible ; malgré tous les accidents qui ont troublé sa marche, le mouvement de reprise a débuté en 1886, et malgré des arrêts, des reculs même, n'est pas encore arrivé à son terme et continuera à se développer dans le monde.

M. Ad. COSTE ne critique pas la méthode de M. des Essars ; mais il regrette

qu'elle ne puisse être appliquée que par ceux qui ont à leur disposition la comptabilité de la Banque de France.

M. DES ESSARS répond que cette observation a déjà été faite par l'Académie des sciences morales et politiques et qu'elle a été soumise à M. le Secrétaire général de la Banque de France, qui a aussitôt donné des ordres pour que le mouvement des comptes courants en recettes et en paiements et le solde moyen de l'année figurassent au compte rendu annuel; ces chiffres ont été insérés dans le rapport de l'année 1894.

L'ordre du jour appelait une communication de M. Levasseur sur *l'instruction primaire aux Etats-Unis*; mais, en raison de l'heure avancée, M. Levasseur renonce à la faire verbalement; il en remettra le manuscrit au secrétariat pour l'insertion au Journal et la discussion pourra s'ouvrir ultérieurement.

M. le PRÉSIDENT fixe ainsi qu'il suit l'ordre du jour de la séance du 20 mars 1895 :

- 1° De la durée de la génération masculine et féminine, par M. Victor Turquan;
- 2° Discussion sur le mouvement de la population française en 1893;

La séance est levée à onze heures.

Le Secrétaire général,  
Em. YVERNÈS.

Le Président,  
A. VANNACQUE.

---

## II.

### ANNEXE AU PROCÈS-VERBAL

---

#### STATISTIQUE DE L'INDUSTRIE MINÉRALE POUR 1893.

Les renseignements sont condensés dans trente-quatre tableaux concernant les mines, les salines, les minières et carrières, les usines métallurgiques de gros œuvre et les appareils à vapeur. La consommation des combustibles minéraux par département, les recherches de mines, les accidents signalés dans les exploitations minérales et ceux des appareils à vapeur y prennent place.

Ce travail fournit, sur la situation de notre industrie en 1893, des données générales qu'il convient de signaler.

La consommation des combustibles minéraux n'a fait aucun progrès en France depuis 1890. Elle représente, pour 1893, un poids de houille de 36 379 000 tonnes, qui est légèrement inférieur à celui de l'année précédente.

L'extraction ne s'est pas non plus développée : la production des houilles, anthracites et lignites n'a pas dépassé 25 651 000 tonnes, tandis qu'elle s'était élevée à 26 179 000 tonnes en 1892. La diminution est principalement due à la grève générale des mineurs, qui s'est déclarée, pendant les mois de septembre et d'octobre,

dans le département du Pas-de-Calais, siège de nos houillères les plus importantes, et qui s'est étendue à une partie de celles du département du Nord.

Néanmoins le prix de vente de la houille ne s'est pas relevé. La baisse qui s'était manifestée en 1891-1892 s'est encore accentuée en 1893; et elle a occasionné une diminution du prix de la journée de travail de 10 centimes en moyenne, diminution très faible d'ailleurs comparativement à celle du prix du charbon sur le carreau des mines, qui a été de 1 fr. 49 c. dans le bassin du Nord et du Pas-de-Calais et de 91 centimes pour l'ensemble des concessions.

Les grèves ont fait perdre aux ouvriers employés tant à la surface qu'au fond 1 722 000 journées de travail; le total de leurs salaires a fléchi de 10 600 000 fr. La valeur des combustibles extraits pendant l'année a diminué elle-même de 30 millions de francs.

Le présent volume comprend une collection de diagrammes qui représentent le développement de nos houillères, de nos mines diverses, de nos salines, de nos établissements sidérurgiques, de nos appareils à vapeur, au cours de ce siècle. Ces diagrammes résument l'histoire de notre industrie minérale, dans ses traits essentiels, et appellent, à ce titre, l'attention du lecteur d'une façon spéciale. Ils sont le fruit et, si l'on peut s'exprimer ainsi, la condensation sous la forme numérique et graphique d'une masse énorme de renseignements, recueillis par les ingénieurs des mines d'une manière méthodique qui, seule, pouvait permettre de les utiliser intégralement, les uns depuis la fondation du corps en 1810, d'autres depuis la création du bureau de la statistique de l'industrie minérale en 1833, d'autres encore postérieurement, à mesure que le besoin s'en révélait ou que l'importance s'en faisait sentir. Aucun pays ne possède, sur ces différentes matières, des statistiques aussi variées, aussi complètes et embrassant d'aussi longues périodes.

Ce n'est pas ici le lieu d'expliquer et de commenter chaque diagramme en particulier. Les observations qu'ils comportent ont pris place dans les divers chapitres de l'exposé.

Il convient cependant de signaler les analogies qu'on y remarque, quant à la marche et au développement de notre industrie minérale. Les périodes de crises, politiques ou commerciales, et celles de plus grande activité frappent immédiatement les yeux, et sont partout les mêmes, sauf quelques différences quant à la durée et au degré d'intensité.

La disposition des courbes permet de voir, d'un seul coup d'œil, l'essor de la production et celui de la consommation de la houille brusquement arrêtés en 1848 et en 1870-1871, dans des circonstances politiques mémorables, stationnant vers 1830, vers 1840, de 1857 à 1859, de 1875 à 1879, rétrogradant en 1884 et pendant les deux années suivantes, subissant un nouveau temps d'arrêt depuis 1890. Après chaque période mauvaise, le mouvement ascendant recommence avec plus ou moins de vigueur.

L'industrie sidérurgique participe à toutes ces fluctuations; sa progression se ralentit, s'annule ou s'accélère dans des conditions comparables aux précédentes.

Les prix de vente des houilles, des fontes, fers et aciers, sans affecter une allure identique, subissent, de leur côté, les mêmes influences dans un sens ou dans l'autre, à des degrés divers. L'activité du marché, celle de la concurrence, intérieure et extérieure, le taux des salaires, le coût des matières premières et les autres facteurs du prix de revient les régissent.

Les appareils à vapeur se sont multipliés d'une façon qui concorde avec la consommation du charbon, mais avec moins de soubresauts. Leur puissance, en particulier celle des locomotives et celle des bateaux naviguant sur mer, s'accroît rapidement.

Un nouveau tableau a été ajouté cette année: celui de la production de l'or et de l'argent dans le monde.

Les chiffres sont difficiles à établir pour les métaux précieux; car les minerais extraits, les mattes ou les plombs fondus dans un pays sont fréquemment traités dans un autre.

Il faut donc distinguer entre les quantités d'or et d'argent contenues dans les minerais indigènes et la production des mines de chaque contrée.

Les résultats publiés par le ministère des travaux publics présentent certaines divergences, faciles à expliquer, avec les statistiques établies par le directeur de la monnaie des États-Unis qui jouissent d'une réputation si méritée.

La statistique de l'industrie minérale et la statistique américaine donnent les chiffres suivants :

**Production de l'or et de l'argent en 1893.**

	Or.		Argent.	
	Kilogr.	Millions de francs.	Kilogr.	Millions de francs.
A. Statistique de l'industrie minérale (1).	241 071	795,0	5 120 194	669,6
B. — américaine . . . . .	234 006	808,7	5 013 940	1 083,5
Différences. . . . .	+ 7 065	— 13,7	+ 106 254	— 413,9

En ce qui concerne le poids de l'or, la statistique française accuse 7 000 kilogr. de plus que la statistique américaine ; cette différence s'explique par ce fait que, notamment pour la Russie et l'Australie, le Directeur de la monnaie des États-Unis a procédé par évaluation, tandis qu'en France on a reproduit les chiffres empruntés aux statistiques officielles de ces deux pays.

Quant aux écarts de valeur, ils proviennent de ce que la statistique française compte l'or, plus ou moins fin, contenu dans les minerais à raison de 3 296 fr. le kilogr., comme résultat des statistiques consultées, tandis que le Directeur des monnaies de Washington prend la valeur monétaire qu'il fixe à 3 455 fr. 92 c. le kilogr. (664 dollars 60 par kilogr. d'or fin).

Pour l'argent, les poids que l'on trouve dans la statistique américaine sont inférieurs à la vérité. Les chiffres donnés pour l'Espagne sont trop faibles ; car ce pays exporte une grande partie du plomb argentifère. Pour la France, au contraire, ils sont trop forts ; voici du reste les uns et les autres, d'après ces deux statistiques :

	Es-pa-ne.	France.
	Kilogrammes.	
Statistique de l'industrie minérale . . . . .	209 000	22 675
Statistique américaine évaluation. . . . .	46 279	92 700
Différence. . . . .	+ 162 721	— 70 025

Quant à la valeur totale de l'argent, la statistique américaine, dans le tableau d'ensemble, la calcule en prenant pour base le prix monétaire de 216 fr. 11 c. (41 dollars 56), au lieu de la valeur commerciale, qui est ressortie seulement à 130 fr. en 1893, en moyenne, d'après les statistiques françaises et étrangères consultées. Depuis lors l'argent a continué à baisser considérablement.

La conclusion de cette étude est qu'en 1893 la production de l'or a dépassé de plus de cent millions la production de l'argent, comme *valeur commerciale*.

O. KELLER.

---

(1) Le volume de la *Statistique minérale*, par suite d'un double emploi, donne, pour le poids de l'or, 267 184 kilogr., et pour le poids de l'argent 5 124 711. Ces chiffres sont rectifiés par un *erratum*.