

«Régionalisation & industrialisation» dans le Jura bernois

Exemple d'application des statistiques à l'Histoire sur la base de l'«enquête sur les industries du canton de Berne», de novembre 1889

Christophe Koller

1. Introduction

Entre le milieu du XIX^e et le début du XX^e siècle, le paysage industriel de la partie septentrionale du canton de Berne s'est profondément modifié. De nombreux établissements et fabriques ont été construits (avant tout dans le domaine de l'horlogerie), contribuant à faire de cette région l'une des plus prospères de la Suisse.

Ainsi, pour appréhender la réalité de ce développement, la *Statistique générale des industries du canton de Berne, de novembre 1889 (SGIB)*, ordonnée par le Conseil exécutif, s'avère très utile afin d'évaluer le degré d'industrialisation de cette région.

Dans l'«avant-propos» présentant les premiers résultats de cette enquête, le fonctionnaire chargé de la publication nous apprend que celle-ci servait à «compléter les données fournies par le recensement fédéral de la population sur l'activité professionnelle et le gain des classes laborieuses (Recensement de la population de 1888), comme aussi d'établir une liste des exploitations industrielles soumises à la responsabilité civile et de réviser l'état des fabriques» (op. cit.). En fait, cette source statistique comprend tous les établissements qui sont exploités avec deux ouvriers et plus, toutes les industries qui utilisent des moteurs ou qui ont pour objet la fabrication de matières explosibles, quel que soit le nombre d'ouvriers. Par contre, l'enquête ne touche pas le secteur agricole, l'exploitation des chemins de fer ainsi que les maisons de commerce, les banques, les agences, les auberges et les pensions. Les ouvriers travaillant à domicile ne sont pas compris non plus, mais il faudra attendre 1905, avec le premier recensement fédéral des entreprises, pour trouver un tel niveau de désagrégation!

A noter encore que cette source, qui répertorie les résultats par commune, n'a été exploitée jusqu'à présent que sous l'angle de la production énergétique et de l'histoire des transports par T. Rüfenacht et C. Salis Gross¹ et qu'elle mérite une exploitation plus large.

1 Thomas Rüfenacht et Curdin Salis Gross, *Der Eisenbahnbau und die räumliche Verteilung der Wirtschaft im Kanton Bern (1850–1910)*, Berne: Lizentiatsarbeit in Schweizer Geschichte, avril 1993.

Dans les pages suivantes, nous allons tout d'abord rappeler brièvement les mécanismes d'application et les raisons d'une telle enquête. Puis nous chercherons à démontrer comment les sources statistiques peuvent être utilisées en histoire, du croisement de celles-ci à la mise en place des indicateurs du phénomène étudié: l'industrialisation. A ce stade, la question de la gestion de l'information statistique au moyen de l'informatique fera l'objet d'un chapitre particulier.

Dans une troisième partie, les premiers résultats de l'exploitation statistique seront décrits tout en respectant les trois niveaux de régionalisation habituels, celui des communes, des districts et des régions, entités géographiques déjà retenues par le bureau de statistiques du canton de Berne de l'époque.

2. Sources statistiques et sciences historiques

2.1. Les agents de l'Etat et la perception de l'enquête

Sans vouloir trop entrer dans les détails, il est important de rappeler que les questionnaires de l'enquête sont établis par des collaborateurs du bureau de statistiques, sur mandat du Conseil exécutif bernois, et qu'ils sont envoyés, via les préfetures, à tous les responsables d'établissements résidents dans les districts du canton de Berne. A ce propos, il apparaît clairement que les préfets représentent la principale courroie de transmission des ordres émanant du pouvoir central situé à Berne. Ainsi les responsables des préfetures (le plus souvent épaulés par les maires des communes) s'appliquent-ils à informer sur le terrain – pour ne pas dire sensibiliser – les «chefs d'entreprises», afin de leur faire comprendre que les renseignements demandés ne peuvent que contribuer à améliorer le bien-être des personnes interrogées et le «progrès» de la société tout entière. Les réactions du «patronat» vis-à-vis de cette initiative émanant de l'État, varient évidemment d'un secteur ou d'une commune à l'autre. A ce stade l'on peut estimer très schématiquement que la qualité des résultats diffère en fonction de la distance qui sépare le pouvoir des personnes interviewées. En effet, plus l'on s'éloigne des centres de décision et plus les résultats obtenus semblent approximatifs. Plus difficile aussi est la communication entre radicaux-industrialistes – proches du pouvoir – et conservateurs plus attachés aux valeurs et aux activités du monde paysan. Pour remédier à ce problème, une analyse fine, à partir de tests de plausibilité et de méthode de pondération, devrait permettre de redresser quelque peu les résultats afin d'obtenir une image plus fidèle de la réalité.

2.2. Les sources et leur utilisation

Notons tout d'abord que la SGIB se présente sous la forme d'une septantaine de pages de tableaux statistiques comprenant 6 variables qui nous fournissent des informations pour un total de 4846 établissements répartis dans près de 600 communes. Les responsables de l'enquête ont séparé les districts francophones (y compris la ville de Bienne) des districts alémaniques, ce qui se révèle fort utile au niveau de la mise au point des libellés (pas de problèmes de traduction) et pour entreprendre une étude au niveau régional.

Dès lors, cette source se révèle d'une richesse exceptionnelle pour cette époque et surtout ce domaine (celui des entreprises), mais l'historien économiste est forcé de bien connaître les méthodes statistiques et surtout informatiques s'il envisage d'exploiter les résultats au mieux. En effet, après que les données aient été saisies sur support informatique et transformées en variables (ici à l'aide des infrastructures de *Bernhist*), commence alors la recherche du sens des chiffres, afin de pouvoir répondre à un ensemble de questions nous permettant de cerner la fréquence des observations et les relations qui existent entre les différentes questions ainsi que d'autres réalités non contenues, au niveau de l'information, dans cette statistique et qui implique la construction de nouveaux indicateurs.

2.2.1. Le «croisement» des sources statistiques disponibles

A ce stade, il importe de faire l'inventaire des différentes sources existantes – en rapport avec le thème de l'industrialisation – et surtout de bien évaluer la faisabilité des analyses à travers la détermination des niveaux de désagrégation ainsi que la fréquence des enquêtes (ici une seule enquête, celle de 1889). Dès lors, le «croisement» des sources statistiques disponibles s'avère extrêmement important afin de pouvoir dégager des modèles de développement économique et d'établir des comparaisons entre régions, districts et communes. Ainsi, par exemple, pour obtenir des indications démographiques au niveau de la commune, l'on se référera au Recensement fédéral de 1888, lequel nous fournit également une classification selon les professions.

Pour compléter notre base de données au niveau des types de régionalisation, l'on recourra à *Bernhist* qui offre des possibilités de regroupements au niveau des communes, des districts et des régions. Il serait également intéressant d'appliquer les types de régionalisation actuelle, tiré du «*Gemeinde Master File*» de l'Office fédérale de la statistique (OFS, 1990), qui permettent de reconstruire des espaces géographiques qui possèdent des types de structures industrielles spécifiques, ce qui ne peut être atteint à l'aide des frontières politiques habituellement utilisées.

Bien qu'il faille évidemment quelque peu adapter les classifications actuelles à la situation historique, les domaines d'activités recensés dans la SGIB

peuvent être regroupés sur la base de la «*Nomenclature générale des activités économiques*» (OFS, 1985). Les résultats ainsi obtenus peuvent être, entre autre, comparés ou «croisés» avec la répartition socio-professionnelle des résultats du Recensement de 1888.

De son côté, la «Statistique fédérale des fabriques» de 1882, 1888, 1895 et 1901 permet de construire des séries temporelles très intéressantes afin de situer la part des établissements soumis à la Loi fédérale sur le travail dans les fabriques du 23 mars 1877. Pour qui veut saisir certaines des répercussions sociales les plus visibles du processus d'industrialisation, cette source fournit également des informations concernant le travail des enfants de moins de 16 ans et des femmes, les horaires maximaux à ne pas dépasser. De plus, les rapports des inspecteurs mettent en évidence, au delà des chiffres, les problèmes de l'application de la réglementation concernant les grands établissements industriels².

Bien d'autres sources pourraient être utilisées dans l'esprit de mettre en place une véritable base de données historique relative à l'histoire de l'industrialisation et d'une manière plus générale pour fournir les résultats essentiels nécessaires au développement de l'histoire économique et sociale de l'Arc horloger. Toutefois, lorsque l'on veut, au niveau de la commune, construire des séries chronologiques concernant les faillites et les prix – pour ne prendre que ces deux exemples –, cela présuppose de retourner aux sources de la recherche historique, c'est-à-dire au niveau des archives non dépoussiérées.

2.2.2. Regroupements et définition d'indicateurs de l'industrialisation

Le lien entre l'histoire et les statistiques peut être établi par l'intermédiaire de la mise en place d'indicateurs du processus étudié (ici l'industrialisation et sa localisation).

Pour ne pas trop compliquer, nous retiendrons tout d'abord que *l'industrialisation est la recherche d'une productivité constamment croissante du travail par l'innovation technique et par l'organisation rationnelle de la main-d'œuvre (par exemple par l'aménagement du milieu de travail)*³. N'ayant aucune variable nous permettant de mesurer la productivité du travail (pas de chiffres actuellement disponible concernant le volume ou la valeur de la production)⁴, nous évacuons cette dimension pour ne retenir que les aspects «innovation technique» et «organisation rationnelle de la main-d'œuvre».

2 Pour en savoir plus à ce propos, voir C. Koller: «Les acteurs de l'industrialisation à travers l'application de la Loi sur les fabriques (Le cas du Jura Bernois au temps de la Grande Dépression: 1872–1895)», in: *Cahiers d'Histoire du mouvement ouvrier*, no 9, 1993.

3 G. Rocher, *Introduction à la sociologie générale*, V. 3, 1968.

4 Un retour aux sources brutes – avec la mise en place de l'enquête et le retour des questionnaires – peut toujours s'avérer intéressant. A noter que la protection des données et des personnes existe

Une organisation rationnelle de la main-d'œuvre fait référence avant tout aux ouvriers. A ce stade, la part des personnes travaillant dans le secteur secondaire peut déjà être d'une certaine utilité⁵. Or, dans notre cas, nous avons la possibilité d'obtenir des résultats beaucoup plus précis, puisque nous disposons des établissements et du nombre d'ouvriers correspondant à ceux-ci.

A partir de là, il est possible d'établir un indicateur du niveau d'industrialisation en mesurant la concentration industrielle. Pour ce faire, nous pouvons recoder les variables du nombre d'ouvriers en établissant des classes adaptées à la réalité de la structure industrielle jurassienne. Ainsi, il devient possible de comparer la part des ateliers traditionnels tels qu'ils existaient déjà au milieu du XIX^e siècle (employant moins de 10 ouvriers) aux fabriques pour lesquelles la concentration est beaucoup plus élevée.

Tableau 1: Exemple de regroupement en 5 classes de taille correspondant à des modes de production et d'organisation différents

Taille de l'établissement	Type d'établissement
1-2:	Indépendants ou petits ateliers
3-9:	Ateliers traditionnels
10-50:	Entreprises
51-100:	Fabriques
101 et plus:	Grandes fabriques

D'autre part l'entrée des femmes et leur situation sur le marché du travail peuvent être facilement cernées en regroupant les «ouvrières» selon la taille proposée ci-dessus, le domaine d'activité et la localisation des établissements.

Il est possible de se faire une idée du degré de mécanisation (sans aucun doute lié à l'esprit d'innovation) en listant les types de moteurs (turbine (eau), vapeur, gaz, air) et leur force en chevaux respectifs selon le type d'établissement et le domaine d'activité.

La place de ce qu'on pourrait appeler «les entrepreneurs» (chefs d'industrie, patrons) pourrait également être facilement évaluée par rapport à l'ensemble des actifs selon l'importance des établissements et le domaine d'activité.

2.3. *Esquisse de la gestion informatique et statistique des données disponibles*

Suite à cela, l'historien doit choisir des moyens d'exploitation informatique capables de réaliser la mise en relation physique des différentes bases de

déjà à cette époque et qu'elle peut expliquer l'absence, dans les publications officielles, de certaines données «sensibles» comme les salaires ou celles relatives au volume et à la valeur réelle de la production de l'entreprise.

⁵ Ces résultats peuvent être calculés sur la base du Recensement de la population de 1888.

données brutes évoquées jusqu'ici. A ce propos, l'on parle de plus en plus de «bases de données relationnelles» permettant justement l'interconnexion entre les différentes sources statistiques en présence.

Après avoir saisi les données brutes⁶, déterminé les variables et leurs libellés, créé les indicateurs permettant d'analyser le processus historique choisi, reste encore à mettre en place un concept d'exploitation claire et efficace. Comme nous l'avons vu précédemment, il importe de contrôler la qualité des données à l'aide de tests de plausibilité qui nous permettront de déterminer autant les erreurs de frappe lors de la saisie que les résultats vraisemblablement faux.

Ensuite, il importe d'estimer la représentativité des données en comparant les résultats avec d'autres statistiques. La mise en parallèle du Recensement de la population de 1888 avec la SGIB devrait permettre, par exemple, de redresser des données apparaissant comme sous-représentées dans une commune où les personnes actives dans le secteur secondaire seraient sous-estimées du fait de l'importance du travail à domicile (partie non comprise dans notre enquête)⁷.

La liaison physique des différentes banques de données peut être réalisée à l'aide d'une variable identique aux deux enquêtes, comme celle de la commune par exemple. A ce niveau, le travail requiert de bonnes connaissances de la programmation afin de créer des programmes permettant d'obtenir les tableaux dont on a besoin pour répondre à toutes nos questions. Dans le cas qui nous occupe, cela implique, en outre, de créer trois fichiers différents: le premier nous permettant de lire les résultats au niveau des établissements, le second au niveau des domaines d'activité et enfin le dernier nous fournissant le degré de régionalisation par commune, district et région.

A ce stade, les premières procédures d'analyse servent à générer les tableaux standards qui pourront être lus à posteriori par un tableur (*Excel*, *Lotus*) afin que les résultats deviennent suffisamment lisibles pour le non-spécialiste.

6 La base de données brutes est de taille moyenne (environ 400000 bytes), ce qui nous permet d'effectuer (en des temps raisonnables) des exploitations à l'aide de logiciels d'analyses statistiques tels que SPSS ou SAS pouvant tourner sur un ordinateur personnel muni d'un co-processeur et de suffisamment d'espace sur le disque dur (minimum co-processeur 386, 8 mb de mémoire vive et 80 mb de disque dur pour SAS-PC).

7 A ce propos, la pondération peut s'effectuer sur la base du rapport entre les résultats de la SGIB et ceux du Recensement de la population de 1888. En augmentant les poids des «cellules» concernées au niveau de la commune, l'on obtient des résultats plus fiables au niveau de l'interprétation générale.

3. Industrialisation du Jura bernois au tournant du XX^e siècle (présentation de quelques résultats)⁸

3.1. La concentration des ouvriers en «fabrique» varie fortement selon les régions

Les 4846 établissements répertoriés par la SGIB en 1889 et 1890 occupent 51228 actifs dont 45446 ouvrières et ouvriers. En comparant les différentes régions du canton de Berne, l'on remarque que la concentration des ouvriers en «fabrique» est particulièrement marquée dans le Jura bernois où elle atteint 14 unités alors que la moyenne cantonale se situe à 9 ouvriers par établissement.

Ainsi, si les 669 exploitations répertoriées dans le Jura bernois ne représentent que 13% du total des établissements, ils occupent à eux seuls plus de 21% des ouvriers du canton (9670).

On peut encore ajouter que les «ateliers traditionnels» (3 à 9 personnes) fournissent du travail, selon la SGIB, à 50% de l'ensemble des personnes actives du Jura méridional (43% au niveau du canton). Toutefois, la différence fondamentale entre l'ancienne et la nouvelle partie du canton de Berne vient avant tout de la catégorie des «indépendants ou petits ateliers» (1-2 ouvriers) qui correspondent à 65% des personnes répertoriées dans l'Emmenthal alors que ceux-ci n'emploient qu'un tiers des ouvriers dans le Jura méridional et à Laufon.

3.2. Le degré de mécanisation des «entreprises» jurassiennes est considérable (niveau des districts)

Sur les 13705 chevaux produits par l'ensemble des établissements possédant des moteurs et ayant répondu à l'enquête, plus de 24% le sont par des moteurs des 4 districts du Jura bernois. A ce propos, le petit district de Laufon et celui de Moutier se démarquent nettement des autres avec des records pour tous les indicateurs d'industrialisation retenus. En effet, nous trouvons à Laufon une concentration en «fabrique» record s'élevant à 29 ouvriers par établissement (25 à Moutier) et près de 22 chevaux en moyenne pour les 60 exploitations retenues. Dans la Prévôté, 3258 ouvriers travaillent dans 130 établissements qui totalisent 832 chevaux, soit 6,4 chevaux par exploitation. Ces résultats sont bien supérieurs à la moyenne cantonale de 2,8 chevaux et des 5 chevaux par «entreprise» au niveau du Jura bernois.

⁸ Les résultats présentés ici sont issus de la base de données brutes, non plausibilisée et non pondérée. Les résultats du supplément de 1890 sont inclus.

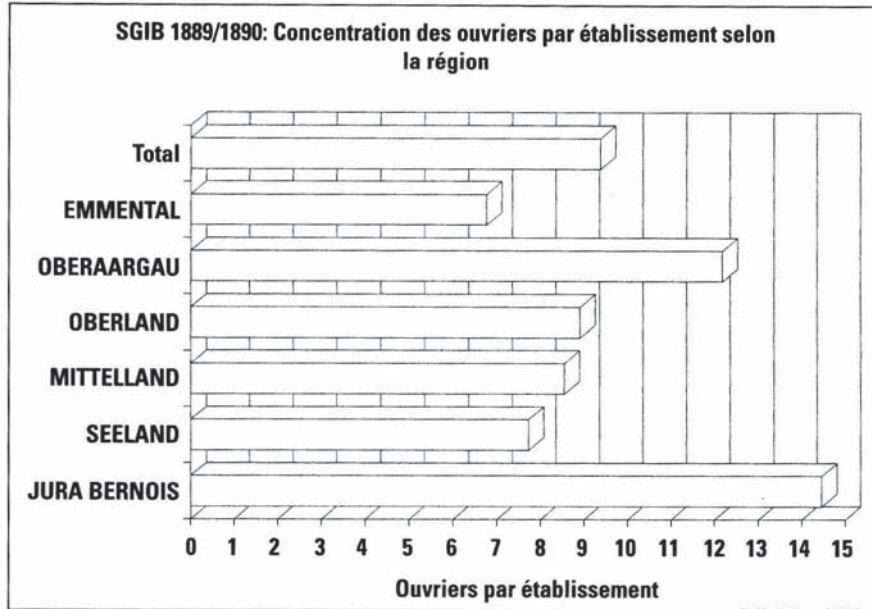


Fig. 1

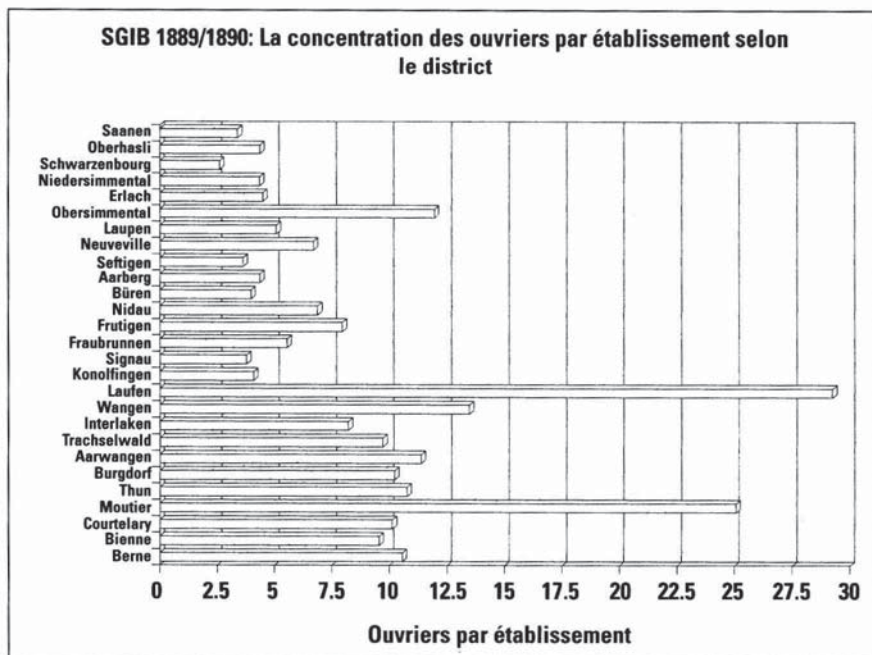


Fig. 2

3.3. Les 21 plus «grandes fabriques» des communes du Jura bernois emploient une forte proportion de femmes

Parmi les 669 établissements recensés dans les communes du Jura bernois, 21 comptent plus de 100 ouvriers totalisant 6648 personnes employées, ce qui représente 68,7% du total des actifs des communes considérées. Au niveau des domaines d'activités, sur ces 21 entreprises, 14 appartiennent au secteur horloger, 3 au secteur textile, 2 au travail de la pierre (y compris la cimenterie), une fabrique de papier et de carton et pour finir une usine de construction de machines établie à Moutier.

Les trois plus gros employeurs, appartenant tous au domaine de la fabrication horlogère, occupent 798, 865 et 866 personnes et sont situés à Reconvilier, Moutier et St-Imier. A noter que le district de Laufon place 6 de ses entreprises parmi le top 21 et qu'il se caractérise en particulier par une très forte représentation féminine. Cette forte représentation des ouvrières au sein des «grandes fabriques» est aussi une des principales composantes du phénomène de l'industrialisation qui, avec l'utilisation accrue des machines, demande de plus en plus de personnel non qualifié amené à effectuer des tâches de plus en plus répétitives. Une fabrique de tissage («Weberei») de Laufon détient à ce propos le records cantonal absolu d'emplois féminins avec près de 90% des personnes actives suivies par deux autres entreprises du même district avec plus de 70%.

4. Conclusion

1. Source

En tant que source, la Statistique générale des industries du canton de Berne de 1889 se révèle être très intéressante pour l'histoire économique et sociale du canton de Berne. Pour connaître la qualité des données, il importerait toutefois de remonter aux sources manuscrites (correspondances de l'époque) dans l'espoir de faire quelques découvertes (données manquantes, censures, falsifications, etc.).

D'autre part, le fait que les industries à domicile n'aient pas été prises en compte dans l'enquête est un point faible et contribue surtout à diminuer la part du secteur horloger et par conséquent du total des actifs appartenant au «leading sector» de l'économie du canton de Berne⁹.

⁹ L'on peut estimer encore à environ 40% la part des personnes travaillant dans ce secteur et occupées à domicile vers la fin du XIX^e siècle. Voir à ce propos, Fallet, M.: *Le travail à domicile dans l'industrie suisse et ses industries annexes*, Berne, 1912.

2. Exploitation et résultats

La lecture raisonnée des données demande le plus souvent des connaissances au niveau des méthodes statistiques, afin de mettre au point des techniques d'exploitation. A ce stade, la source seule ne se suffit pas à elle-même: elle doit être retravaillée et mise en relation avec d'autres statistiques.

Les résultats provisoires obtenus jusqu'ici démontrent le poids de l'industrie jurassienne par rapport à celle de l'Ancien canton. L'on constate en effet que, dans la partie septentrionale surtout, tous les signes de l'industrialisation sont présents: forte concentration en fabrique, large utilisation des moteurs et des ressources énergétiques, participation accrue des femmes au sein des établissements, faible part des catégories «chefs d'entreprise» (qui coïncide avec l'essor du paternalisme-industrialiste et social) et des «indépendants» (qui, par conséquent, contribuent peu au maintien des structures corporatistes).

3. Ressources et soutiens logistiques

Pour réaliser l'exploitation et la mise en relation de banques de données différentes, il est fortement recommandé d'être épaulé par des spécialistes de la programmation (SAS, SPSS). Dès lors, la confrontation des idées et des expériences permet de gagner du temps et surtout de trouver des solutions avantageuses.

Au niveau financier, il est bien clair que des banques de données brutes importantes doivent être exploitées sur de gros systèmes (VAX, HOST, etc.), ce qui nécessite le recours gratuit à des infrastructures ne pouvant exister qu'au niveau de l'Université ou d'une institution reconnue. L'accès à ces infrastructures nécessite des séances d'introduction.

A noter encore que l'optique de voir se réaliser, sur la base des connaissances et de l'expérience de *Bernhist*, des systèmes semblables pour d'autres cantons/régions suisses mériterait d'être étudiée et soutenue.

Anhang

Abréviations

- *Bernhist*: Système d'information historique et géographique du canton de Berne
- *Mitteil.*: Mitteilungen des Statistischen Büros des Kantons Bern
- OFS: Office fédéral de la statistique
- SGIB: Statistiques générales des industries recensées dans les communes du canton de Berne, en novembre 1889 (+ supplément fin 1890)
- *Stat.*: Statistiques
- SAS: Statistic Analysis System
- SPSS: Superior Performing Software System