

Sciences et société à Genève aux XVIIIe et XIXe siècles

Autor(en): **Montandon, Cléopâtre**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Gesnerus : Swiss Journal of the history of medicine and sciences**

Band (Jahr): **32 (1975)**

Heft 1-2: **Aspects historiques de la médecine et des sciences naturelles en Suisse romande = Zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften in der Westschweiz**

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-520509>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Sciences et société à Genève aux XVIII^e et XIX^e siècles

Par Cléopâtre Montandon

Genève au XVIII^e siècle a été le théâtre d'une extraordinaire concentration d'hommes de science. Nous avons essayé de trouver une explication à ce phénomène en nous basant sur la thèse suivante: Le développement de la science ne peut en général pas être attribué uniquement à des facteurs internes – ayant trait à la logique spécifique de la pensée scientifique – ni uniquement à des facteurs externes – économiques, politiques ou sociaux – mais plutôt à l'ensemble et à la combinaison de ces facteurs. De même, le développement de la créativité scientifique au niveau individuel ne dépend pas uniquement de conditions externes, c'est-à-dire socio-culturelles, ni uniquement de conditions internes, en l'occurrence d'ordre génétique, mais aussi de l'interaction de ces deux catégories de facteurs.

Avant de présenter les données nécessaires pour étayer ces propositions il serait opportun de préciser les limites de notre discours ainsi que le cadre conceptuel de notre analyse. En premier lieu, il ne s'agit pas ici de déterminer la validité du contenu de la connaissance scientifique produite à Genève durant la période étudiée; le but n'est donc pas épistémologique. Deuxièmement, et malgré l'intérêt que cela représenterait, aucune comparaison n'est faite avec le développement de la science dans d'autres villes suisses et à plus forte raison dans d'autres villes européennes. Il est à espérer qu'une recherche comparative puisse être entreprise prochainement à ce sujet. Troisièmement, les aspects purement psychologiques de cette éclosion scientifique ne sont pas traités. Finalement, comme c'est le cas dans toute recherche circonscrite dans le temps, les limites chronologiques sont plus ou moins arbitraires. Nous avons pris en considération les trajectoires des hommes de science nés entre 1700, début de l'éclosion scientifique à Genève, et 1846, date marquante de l'histoire genevoise.

Quant au cadre conceptuel de notre travail, du fait qu'il se rapporte à un domaine particulier des sciences sociales, en l'occurrence à la sociologie de la science, nous aimerions le présenter très brièvement.

Il y a deux grandes catégories de travaux étudiant le développement des sciences et des savants: ceux qui ont été réalisés par des historiens de la science et qui représentent principalement une approche interne, et ceux qui sont entrepris par des sociologues, mettant surtout en évidence l'impact de facteurs socio-culturels¹. Dans la première catégorie sont comprises

toutes les études sur les grands hommes de science et leurs découvertes qui se basent sur une analyse de l'œuvre scientifique comme un système qui porte son explication en soi et qui essaient de rapporter les progrès de la science soit au génie créateur du savant, soit à la logique interne des œuvres scientifiques². Toujours dans le cas de cette approche, une place à part devrait être réservée aux travaux épistémologiques qui examinent le problème des conditions constitutives de la pensée scientifique, soit en ce qui concerne les différentes disciplines ou groupes de disciplines pris séparément, soit dans le sens d'une interprétation épistémologique commune à toutes les sciences³. Ce type d'analyse, très complexe, tient compte des facteurs psycho-sociaux, mais ces derniers n'en constituent pas la préoccupation centrale.

La deuxième approche, l'approche externe, est représentée par des sociologues qui ont essayé de formuler de manière plus ou moins cohérente les conditions socio-culturelles du développement de la science⁴. Certains ont voulu montrer comment des changements dans le système des valeurs d'une société peuvent affecter le développement de la science⁵. D'autres se sont intéressés au rôle que peuvent jouer des facteurs économiques ou politiques⁶. Mais il est actuellement reconnu que tous ces facteurs ne sont pas suffisants et n'agissent pas isolément.

Depuis les travaux de KUHN une nouvelle tendance s'est dessinée dans le champ d'études consacrées à la science⁷. En étudiant comment les hommes de science produisent la science et non pas comment ils devraient la produire, en essayant de comprendre les processus méthodologiques que les hommes de science empruntent en pratique et non pas les processus qu'ils devraient utiliser idéalement, Kuhn et quelques uns de ses adeptes ont mis l'accent sur un certain degré d'irrationalité épistémologique parmi les scientifiques, et ont permis aux sociologues l'exploitation d'un aspect passionnant du développement de la science qui se trouve à l'intersection des deux tendances interne et externe. Ceci ne veut point dire que les analyses plus classiques de l'histoire de la science et de la philosophie de la science ne conservent pas leur importance capitale, mais simplement qu'elles n'épuisent pas complètement la complexité de l'activité scientifique. C'est dans cette ligne de pensée, qui tente de combiner l'analyse des facteurs internes et externes afin de comprendre les trajectoires des hommes de science et de leur œuvre, que nous nous plaçons⁸.

Nous allons maintenant aborder le cas des savants genevois. Deux types d'analyse ont été utilisés. La première que l'on peut appeler micro-struc-

turelle concerne les caractéristiques sociologiques des hommes de science ainsi que leurs relations. Elle est basée sur des données qui ont été recueillies à l'aide d'un formulaire dans les biographies, la correspondance, les notices généalogiques, les mémoires et autres documents historiques sur les hommes de science nés entre 1700 et 1846. La seconde, macro-structurale, concerne les rapports qu'ont entretenus les différents groupes sociaux genevois avec la science, et utilise des données puisées dans les travaux historiques.

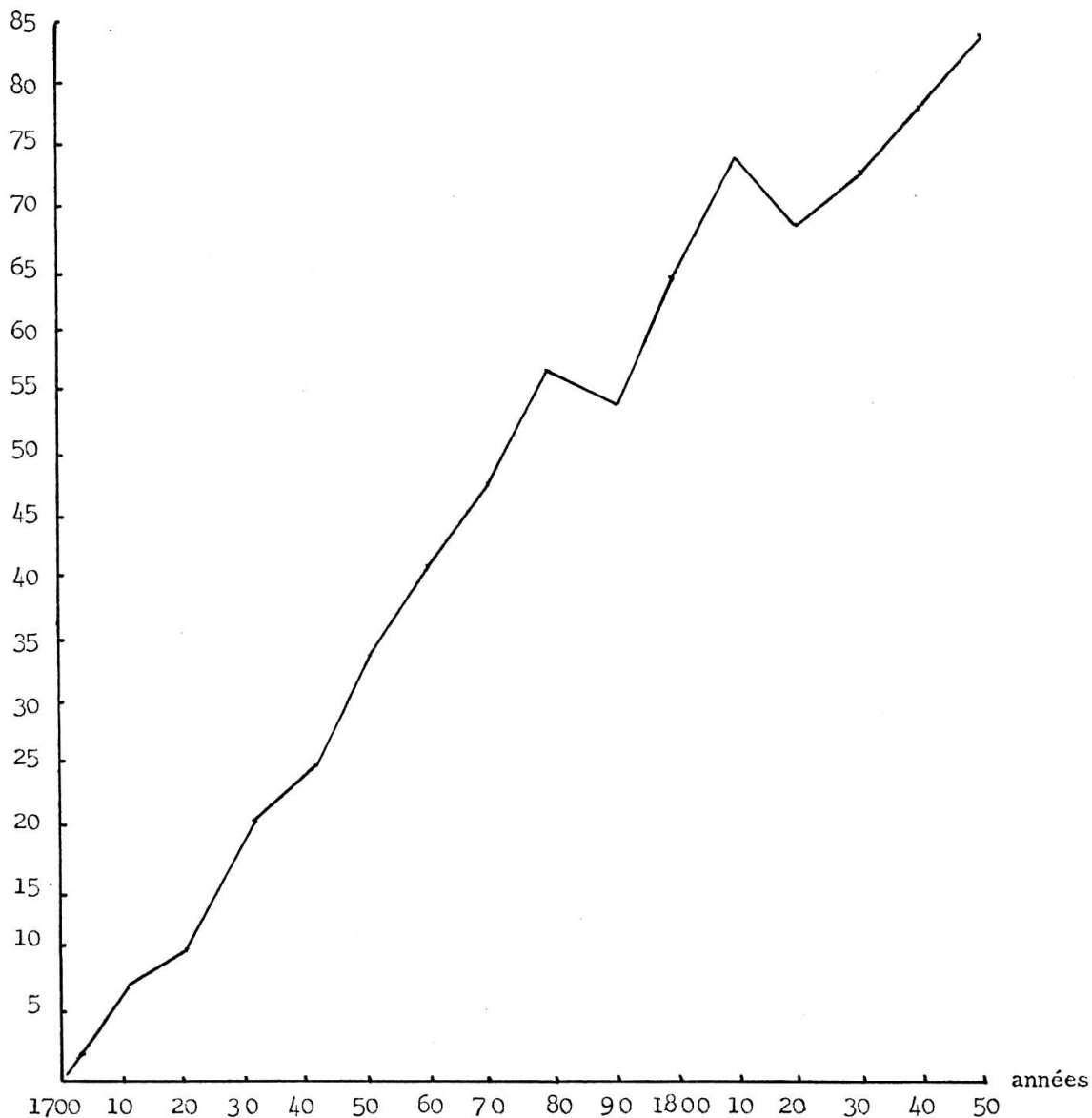
Nous commençons par l'analyse microstructurale. Après avoir passé au crible tous les documents susceptibles de fournir les noms des personnes nées entre 1700 et 1846 qui ont travaillé dans le domaine scientifique ou se sont intéressées à la science⁹, une première liste de 220 personnes fut établie. Il faut préciser que seuls les scientifiques qui ont œuvré dans les sciences exactes, physiques et naturelles, furent retenus. Selon un premier critère nous avons trié et séparé les hommes de science d'origine genevoise de ceux qui sont venus s'établir à Genève durant leur carrière. Nous nous sommes occupée des 178 genevois. Selon un critère complexe, tenant compte de l'appartenance de ces hommes de science à des sociétés internationales ou locales, du nombre de leurs publications et de leur prise en considération dans des dictionnaires biographiques et autres travaux sur l'histoire de la science, 140 hommes de science furent retenus comme ayant apporté des contributions substantielles à la science, les 38 restants formant une catégorie d'amateurs, de «supporters» si l'on peut employer ce mot. Les 140 dont il sera question ici, toujours d'après notre critère composite ont été classés suivant leur importance, majeure, moyenne ou mineure. Parmi les hommes de science d'une importance majeure, au nombre de 41, nous retenons au hasard les noms bien connus de Gabriel Cramer, Abraham Trembley, Charles Bonnet, Georges Louis Lesage, Jean André Deluc, Louis Bertrand, Jaques André Mallet, Horace Bénédict de Saussure, Jean Sénébier, Jean Trembley, Simon Antoine L'Huillier, François Huber, Pierre Prevost, Marc Auguste Pictet, les de Candolle, De la Rive, etc.¹⁰.

Voici quelques données choisies dans notre matériel. On peut constater une croissance très marquée du nombre de savants vivants à la fin de chaque décennie depuis le début du 18^e siècle. Cela est en accord avec des analyses du développement de la science faites dans d'autres pays¹¹.

L'analyse quantitative a montré que les 140 hommes de science provenaient de 94 familles¹². Du côté paternel 20% de ces familles étaient d'origine autochtone, c'est à dire établies à Genève déjà avant la Réforme,

61.7% de France et le reste des autres cantons suisses, d'Allemagne et d'Italie. Il faut cependant noter que la grande majorité des savants sont nés de familles établies à Genève depuis au moins trois générations.

No.



*Fig. 1. Accroissement du nombre des hommes de sciences à Genève
(naissances additionnées et décès soustraits à la fin de chaque décennie)*

Du côté paternel, pour simplifier, 54.2% appartenait à la haute bourgeoisie, 27.2% à la moyenne bourgeoisie, et 18.6% à la petite bourgeoisie¹³.

Les pères et grand-pères exerçaient principalement des professions libérales et 29.3% des pères avaient travaillé dans le domaine scientifique.

Importance des hommes de science genevois suivant les périodes

Degrés d'importance	Périodes de naissance			Total
	1700-1750 %	1751-1800 %	1801-1845 %	
Importance majeure	45.5	19.6	27.9	29.3
Importance moyenne	15.2	30.4	31.1	27.1
Importance mineure	39.3	50.0	41.0	43.6
Total	100.0	100.0	100.0	100.0
(Nombre d'hommes de science)	(33)	(46)	(61)	(140)

Ce tableau montre que le pourcentage d'hommes de science importants était plus grand parmi ceux qui sont nés durant la première période. Il semble que au fur et à mesure que l'intérêt général pour la science augmente et qu'un nombre élevé de personnes s'engagent dans une activité scientifique, le nombre relatif des savants importants décroisse.

Parmi les hommes de science genevois, certains consacraient tout le temps voulu à la recherche scientifique, tandis que d'autres exerçaient parallèlement une profession, le plus souvent celle de professeur à l'Académie, de médecin ou de pharmacien. Ceux qui se vouaient uniquement à la science appartenaient à la haute bourgeoisie, les savants d'origine non-patricienne ayant tous une occupation à côté. Les hommes de science d'origine patricienne présentent le plus grand pourcentage de participation civique. L'intérêt pour la chose publique est en accord avec la mentalité patricienne. Mais il est aussi intéressant de noter que chez les savants provenant d'autres groupes sociaux la participation civique était relativement élevée. Il nous semble que les scientifiques d'origine plus modeste qui se vouaient à la carrière scientifique, c'est à dire à une occupation typiquement patricienne, adoptaient en même temps certains schémas de conduite du patriciat.

L'origine sociale avait une influence en ce qui concerne la nomination des hommes de science au poste de professeurs à l'Académie et plus tard à l'Université. Durant le XVIII^e et le début du XIX^e siècle, on constate une monopolisation des postes universitaires par la haute bourgeoisie.

Une assez forte corrélation existait entre l'origine sociale des hommes de science et leurs relations avec des savants étrangers. Les scientifiques d'origine patricienne avaient plus de relations internationales que ceux d'une origine plus modeste. Et ceux qui étaient de souche autochtone des deux côtés, paternel et maternel, avaient moins de relations internationales que ceux qui descendaient de familles réfugiées soit du côté paternel, soit des deux côtés. Nous reprendrons ce point plus loin.

Dans le sous-groupe des hommes de science genevois appartenant à la haute bourgeoisie on note aussi le plus grand nombre de liens de parenté. Comment expliquer cela? L'endogamie dans les rangs de la haute bourgeoisie contribuait au fait que les relations de parenté étaient plus denses que dans les autres groupes. Mais cette densité faisait aussi qu'un jeune patricien avait plus de chances qu'un autre d'avoir dans sa propre famille des modèles à suivre dans le domaine scientifique. Il n'est donc pas nécessaire d'invoquer des facteurs biologiques pour expliquer un fait fortement conditionné par les structures sociales.

Voici maintenant quelques corrélations concernant l'importance des hommes de science genevois. Dans le tableau suivant on s'aperçoit que la position sociale (de la famille paternelle p.ex.) avait un rôle à jouer.

Importance des hommes de science genevois selon le milieu social paternel

Degrés d'importance	Milieu social paternel			Total %
	Haute Bourgeoisie %	Moyenne Bourgeoisie %	Petite Bourgeoisie %	
Importance majeure	42.1	13.2	15.4	29.3
Importance moyenne	23.7	28.9	34.6	27.1
Importance mineure	34.2	57.9	50.0	43.6
Total (Nombre d'hommes de science)	100.0 (76)	100.0 (38)	100.0 (26)	100.0 (140)

Non seulement il y avait plus de savants appartenant à la haute bourgeoisie en nombre absolu, mais parmi les patriciens on retrouve la plus grande proportion d'hommes de science éminents.

Quant au lieu d'origine, il ne semble pas qu'il ait eu un effet déterminant. Une origine française ou autochtone n'est pas liée à un pourcentage plus élevé d'hommes de science importants. DE CANDOLLE avait remarqué¹⁴ que les hommes de science genevois éminents, provenaient en majorité de familles réfugiées françaises. Ceci apparaît aussi dans nos chiffres ; mais, de Candolle n'avait pas considéré le pourcentage d'hommes de science importants à l'intérieur des groupes d'origine régionale différente. Ce calcul nous a montré que parmi les hommes de science d'origine française le pourcentage des savants d'importance majeure n'était pas très supérieur à celui des autres groupes ethniques. C'est parce que les réfugiés provenaient en plus grand nombre de France que nous avons le phénomène relevé par de Candolle.

Nous avons constaté que les hommes de science les plus importants avaient les relations les plus étroites avec des savants étrangers. Mais l'origine sociale des hommes de science affectait également le nombre de relations avec les savants étrangers. Nous pensons que l'origine sociale favorisait les contacts initiaux avec des savants étrangers et que ce contact à son tour encourageait les hommes de science genevois dans la poursuite d'une carrière scientifique couronnée de succès. En effet, les scientifiques genevois qui étaient les mieux introduits dans le réseau scientifique international appartenaient à ces familles patriciennes qui avaient de nombreuses transactions financières dans les grandes villes européennes et qui faisaient partie de l'*internationale huguenote*¹⁵.

Comme Weingart l'a remarqué la situation initiale dans le processus d'initiation à la science a le plus souvent une importance décisive quant au degré de réussite attendu d'un nouveau venu, quant à l'évaluation première que son travail recevra. La réputation établie au départ rétroagit sur les processus d'évaluation et la réussite scientifique n'est pas estimée exclusivement sur la base d'une critique uniquement rationnelle. La formation de la réputation est le système d'allocation du pouvoir spécifique à la science¹⁶. L'influence que l'allocation de la réputation peut avoir sur le développement de la science se fait au niveau des ressources, des positions institutionnelles importantes ainsi qu'à travers le choix de thèmes de recherche.

Nous avons donc constaté que les hommes de science les plus importants avaient un réseau de relations plus dense et plus étendu. Voici maintenant quelques tableaux qui illustrent ces réseaux : d'une part au point de vue des relations familiales et d'autre part au point de vue des relations locales et internationales :

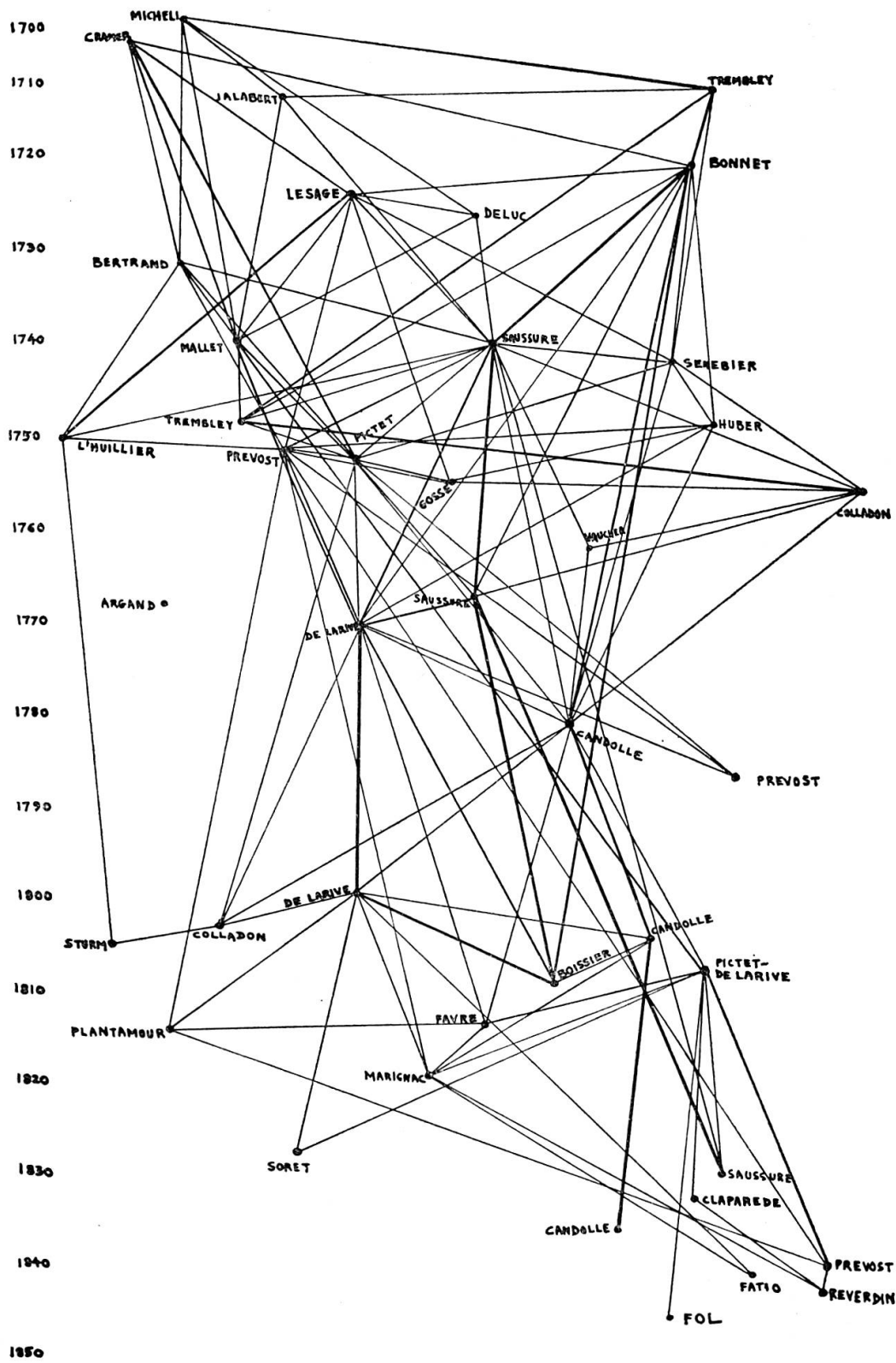


Fig. 1. Réseau de relations entre savants genevois importants

—— relations de consanguinité
 == relations simples

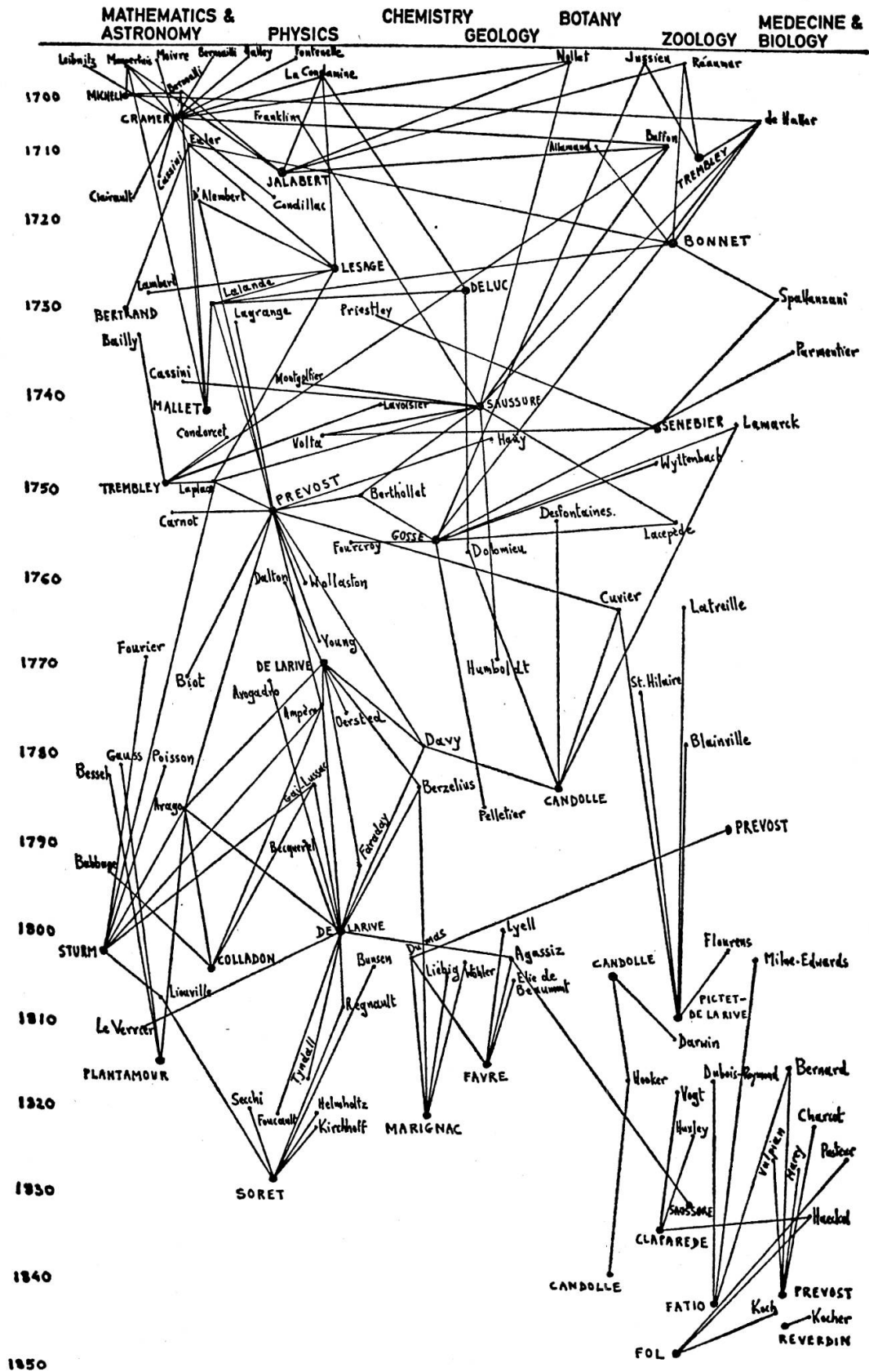


Fig. 2. Réseau de relations entre scientifiques genevois importants et scientifiques étrangers importants

(Genevois: en majuscules; étrangers: en minuscules)

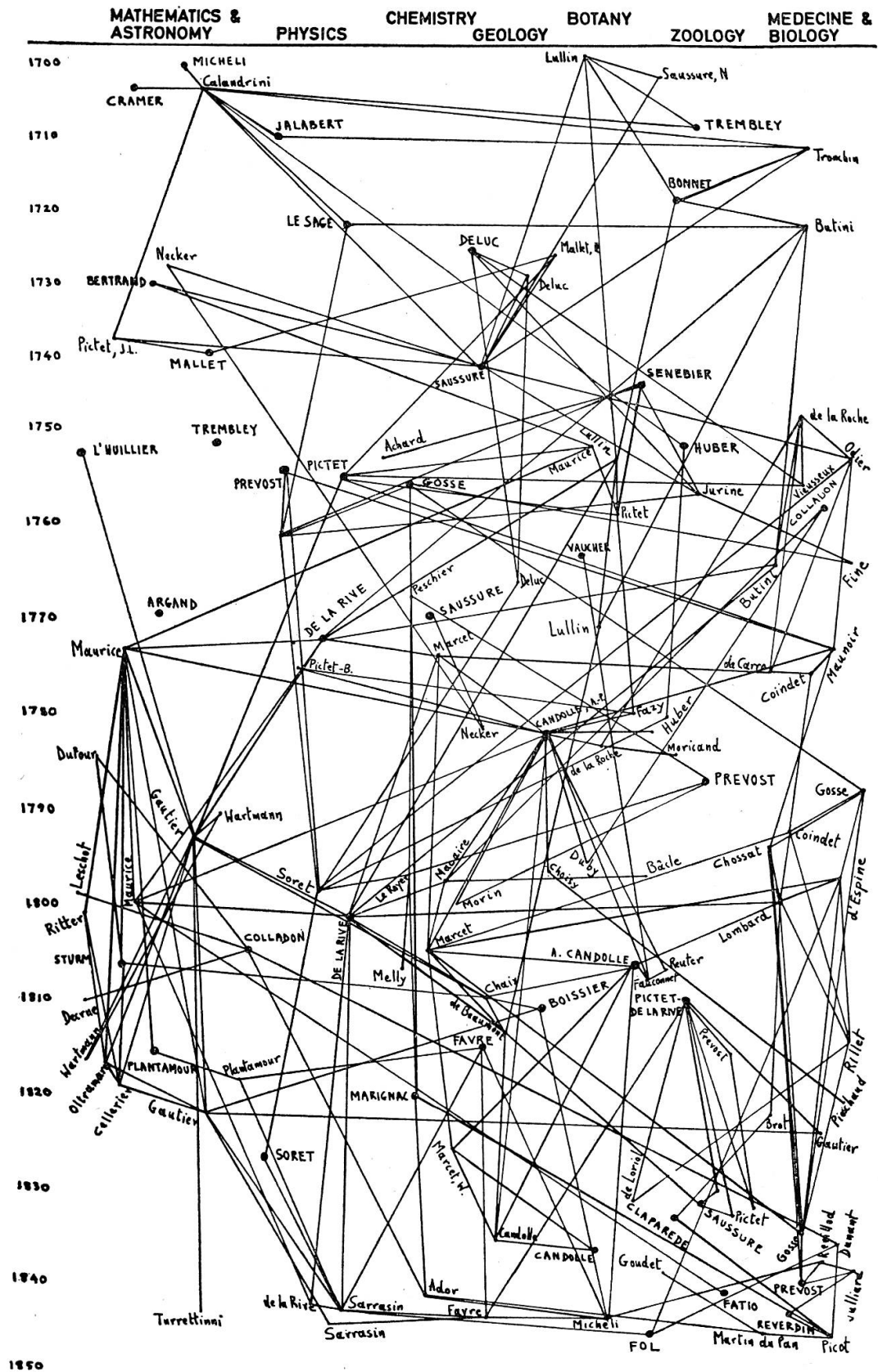


Fig. 3. Réseau de relations entre scientifiques genevois importants et moins importants

(● scientifiques importants; • scientifiques moins importants)

Chaque homme de science est placé suivant la période de sa naissance en se rapportant à l'axe vertical et suivant la discipline dans laquelle il s'est distingué en se rapportant à l'axe horizontal. Les liens de parenté sont indiqués par des lignes épaisses.

L'on peut constater une spécialisation croissante au cours des années, illustrée par la verticalisation des liens, surtout si l'on ignore les relations familiales. Les hommes de science nés jusqu'en 1750 correspondent au type du savant universel un peu comme H. B. de Saussure qui se sentait tout aussi à l'aise en exécutant des expériences physiques, qu'en effectuant des recherches géologiques sur le terrain ou qu'en donnant des conférences sur la philosophie rationnelle.

Le plus souvent les hommes de science importants se trouvaient au centre des réseaux de communications les plus denses; mais il y eut également des hommes de science de moindre importance qui, comme Frédéric Maurice (1775–1851), Alexandre et François Marcet (1770–1822; 1803–1883), entretenaient un nombre considérable de relations.

En résumant brièvement les résultats de l'analyse microstructurelle l'on peut dire que l'importance des caractéristiques familiales et socio-culturelles pour la réussite des hommes de science genevois a été assez bien établie. Des études comparables ont montré le rôle important joué par les conditions socio-culturelles dans la croissance scientifique. Mais l'innovation dans notre étude est que les hommes de science n'ont pas été pris en bloc et de manière indifférenciée, mais ont été divisés en groupes d'importance différente selon des critères précis. De cette façon nous avons pu voir que des facteurs tels que le statut socio-économique, l'éducation, les valeurs, etc. ont une influence non seulement sur le fait de devenir homme de science mais aussi sur l'importance respective des hommes de science. Plusieurs personnes qui certainement possédaient le potentiel biologique n'ont pu atteindre les plus hauts sommets de l'éminence car ils n'ont pas eu assez tôt dans leur vie l'environnement social nécessaire. L'arrière plan social de la famille a exercé une grande influence sur l'importance relative des hommes de science. Nous avons trouvé des corrélations entre l'occupation, la fortune, le niveau d'éducation des pères et le succès scientifique des enfants. Les familles d'un haut niveau social ont produit non seulement le plus grand nombre de savants en nombre absolu, mais aussi le plus grand nombre de savants importants.

L'analyse macro-structurelle est centrée sur l'étude de l'émergence de l'activité scientifique à Genève à travers la constitution d'une communauté

scientifique et d'un champ scientifique. Il serait trop long d'en donner les détails. En voici quelques conclusions.

L'histoire de la croissance scientifique à Genève peut être divisée en trois périodes : une première période caractérisée par l'éveil scientifique (1700–1730), une deuxième période marquée par une croissance extraordinaire (1730–1760) et une troisième période plus longue (1760–1845) qui se distingue par la monopolisation des positions importantes dans le champ scientifique par la haute bourgeoisie et vers la fin de cette période par une spécialisation accrue de l'activité scientifique.

Pourquoi en premier lieu cette émergence de l'activité scientifique ? Le facteur interne ne peut être proposé comme le plus important car il n'y avait pas à Genève de tradition préalable dans la pratique de l'activité scientifique. Les facteurs économiques et socio-culturels pris isolément ne sont pas suffisants non plus pour expliquer l'essor subit de la science. Prenons, par exemple, le facteur économique. Genève ne pourrait être comparée à la Grande Bretagne ou à la France où des facteurs comme l'expansion maritime ou les besoins de l'industrie et de l'agriculture avaient contribué dans une certaine mesure au développement de la science. Genève, d'autre part, avait déjà connu une période de prospérité au 17^e siècle mais ce n'est point durant cette période que l'intérêt pour la science a fait son apparition. Quant à l'importance du facteur religieux, qui a fait couler beaucoup d'encre surtout depuis la fameuse thèse weberienne, l'on est plutôt enclin dans le cas de Genève, à penser que si l'essor de l'activité scientifique n'a pas été découragé par la forme particulière qu'avait pris l'éthique protestante à la fin du 17^e et début du 18^e siècle, c'est parce que cette dernière était déjà fortement marquée par l'impact que la pensée scientifique avait eu sur certains hiérophantes genevois. L'examen de l'histoire nous a permis de conclure qu'aucun facteur interne ou externe pris isolément n'était suffisant pour expliquer l'éveil de la science à Genève. Mais tous ensemble et médiatisés par la position privilégiée qu'occupaient sur le plan socio-politique les pionniers scientifiques genevois ils constituèrent des conditions nécessaires et suffisantes. Au début du 18^e siècle certains événements importants marquèrent le champ intellectuel européen et genevois. Une crise spirituelle générale faisait qu'entre autres, les jeunes patriciens recherchaient de nouvelles valeurs spirituelles. Si dans certains milieux de la moyenne et petite bourgeoisie les idées de Jean-Jacques Rousseau avaient un écho, dans les milieux de la haute bourgeoisie, où la vocation pastorale avait perdu son attrait, les jeunes patriciens se tournaient

vers l'activité scientifique dont le prestige croissait dans les capitales européennes où ils allaient compléter leur formation. Les initiateurs de l'activité scientifique, du fait qu'ils provenaient de familles influentes, ont pu assez facilement œuvrer pour une ouverture de l'Académie à l'enseignement scientifique, pour le début d'une institutionnalisation de l'activité scientifique. La position dans la société de ces groupes sociaux qui ont des raisons spéciales, intellectuelles ou économiques pour désirer l'avancement des sciences détermine les chances qu'ils ont d'accomplir leur désir¹⁷.

Une fois ces premiers pas franchis d'autres facteurs contribuèrent à l'accroissement extraordinaire du nombre des hommes de science qui marqua la deuxième période (1730–1760) et suivit l'éveil soudain de l'intérêt porté à la science. Premièrement, le nouveau statut d'homme de science fut assez vite valorisé du fait qu'il avait été initialement embrassé par des patriciens. En second lieu les candidats à une telle activité prestigieuse ne manquaient pas. Comme Henry l'a noté dans une étude sur Genève, à cause de la forte pression démographique du début du XVIII^e siècle, il n'était pas toujours facile d'offrir aux jeunes patriciens une activité correspondant à leur rang¹⁸. Plusieurs devaient émigrer. L'apparition d'une nouvelle occupation fut la bienvenue car l'oisiveté n'était pas un état respecté dans la ville de Calvin et l'émigration n'était qu'un pis-aller. Il y a un troisième élément qui contribue à l'explication de cette multiplication exceptionnelle des hommes de science à Genève. Il a été remarqué par certains chercheurs dans le domaine de l'histoire de la science qu'à un stade initial l'intérêt porté à la science croît fortement en prenant la forme d'une courbe exponentielle¹⁹. Cette propriété de l'intérêt scientifique à prendre l'allure d'un mouvement a certainement agi dans le cas genevois.

La dernière période est caractérisée par la consolidation du monopole que la haute bourgeoisie s'est taillée dans le domaine de l'activité scientifique. La position de force que le patriciat occupait dans la société genevoise n'était pas confiné à la politique. Tout le système d'éducation, secondaire et universitaire était contrôlé²⁰. Ce système d'éducation, au Collège comme à l'Académie, perpétuait les inégalités culturelles malgré le fait qu'il était considéré comme étant ouvert à tous. Cela se faisait sans trop de heurts car les privilèges socio-culturels qui étaient à l'origine des inégalités étaient masqués derrière l'apparence de mérites individuels. C'est ainsi que la haute bourgeoisie et avec elle tous les autres groupes sociaux, se laissaient souvent persuader que les succès des jeunes patriciens étaient le résultat de leur supériorité intellectuelle plutôt que de leurs avantages culturels²¹.

Voici enfin un dernier point qui frappe celui qui étudie la science genevoise d'un point de vue sociologique; il s'agit de l'existence d'affinités intellectuelles entre des opinions sociales qui prévalaient parmi la haute bourgeoisie et les implications idéologiques de certaines théories scientifiques notamment dans les sciences naturelles. On trouve chez les patriciens de l'époque un attachement à l'ordre social qui n'est pas sans rapport avec une ferme croyance à l'ordre de la Nature. On pourrait même remarquer que chez les patriciens le premier était considéré comme une conséquence logique du second. Les idées progressives comme celles d'un H.B. de Saussure qui pensait que l'ordre social existant n'était pas parfait, n'étaient pas du tout appréciées²². Lorsque par exemple on étudie de plus près les points de vue opposés de François-Jules Pictet et de Carl Vogt concernant la théorie darwinienne de l'évolution on pourrait se demander si certains patriciens ne s'orientaient pas de manière préférentielle vers les sciences naturelles tant que ces dernières servaient de support à leur conviction que la nature et par extension la société se conforment à un ordre préétabli et immuable. Cela pourrait bien être l'objet d'une nouvelle recherche.

Annexe

Liste des hommes de science genevois par ordre chronologique (No. 140)

Les hommes de science importants sont suivis d'une *

Micheli du Crest, Jacques Barthélemy*	1690-1766
Lullin de Chateaufvieux, Michel	1695-1781
Calandrini, Jean Louis	1703-1758
Cramer, Gabriel*	1704-1752
Saussure, Nicolas de	1709-1791
Tronchin, Théodore	1709-1781
Trembley, Abraham*	1710-1784
Jalabert, Jean*	1712-1768
Romilly, Jean	1714-1796
Bonnet, Charles*	1720-1793
Butini, Jean Antoine	1723-1810
Arlaud, François	1724-1806
Le Sage, Georges Louis*	1724-1803
Deluc, Jean André*	1727-1817
Mallet, Henri	1727-1811
Deluc, Guillaume Antoine	1729-1812
Necker, Louis	1730-1804

De Harsu, J.	1730-1784
Prudhomme, Louis Baptiste	1731-1787
Bertrand, Louis*	1731-1812
Pictet, Jean Louis	1739-1781
Mallet, Jaques André*	1740-1790
Saussure, Horace Bénédict de*	1740-1799
Sénébier, Jean*	1742-1809
De La Roche, Daniel	1743-1812
Vieusseux, Gaspard	1746-1814
Odier, Louis	1748-1817
Trembley, Jean*	1749-1811
L'Huillier, Simon Antoine*	1750-1840
Huber, François*	1750-1831
Argand, François Pierre Ami	1750-1803
Maurice, Frédéric Guillaume	1750-1826
Jurine, Louis	1751-1819
Prevost, Pierre*	1751-1839
Lullin, Charles Jean Marc	1752-1825
Pictet, Marc Auguste*	1752-1825
Achard, François Charles	1753-1821
Gosse, Henri Albert*	1753-1816
Colladon, Jean Antoine*	1755-1819
Prevost, Isaac Bénédict	1755-1819
Pictet de Rochemont, Charles	1755-1824
Butini, Pierre	1759-1838
Fine, Pierre	1760-1814
Deluc, Jean André jr.	1763-1847
Vaucher, Jean Pierre*	1763-1841
Maunoir, Jean Pierre	1768-1861
Saussure, Nicolas Théodore de*	1767-1845
Argand, Jean Robert	1769-1822
Peschier, Jacques François	1769-1832
De Carro, Jean	1770-1856
Marcet, Alexandre Jean Gaspard	1770-1822
De la Rive, Charles Gaspard*	1770-1834
Lullin de Châteauvieux, Jacob Frédéric	1772-1851
Coindet, Jean François	1774-1834
Maurice, Jean Frédéric Théodore	1775-1851
Pictet, Jean Pierre	1777-1840
Huber, Pierre*	1777-1840
Fazy, Marc Antoine	1778-1856

Candolle, Augustin Pyramus de*	1778-1841
Matthey, Jacques André	1778-1842
Moricand, Moïse Etienne	1779-1154
De la Roche, François	1782-1814
Necker, Louis Albert	1786-1861
Dufour, Guillaume Henri	1787-1875
Prevost, Jean Louis*	1790-1850
Gosse, Louis André	1791-1873
Le Royer, Auguste	1793-1860
Gautier, Albred	1793-1881
Wartmann, Louis François	1793-1864
Bâcle, César Hippolyte	1794-1838
Soret, Frédéric	1795-1865
Macaire-Prisep, Isaac	1796-1869
Chossat, Charles	1796-1875
Coindet, Jean Charles	1796-1876
Duby, Jean Etienne	1798-1886
Choisy, Jacques Denis	1799-1859
Maurice, Georges	1799-1839
Leschot, Georges	1800-1884
Morin, Antoine	1800-1879
Ritter, Elie	1801-1862
De la Rive, Auguste*	1801-1873
Colladon, Jean Daniel*	1802-1893
Marcet, François	1803-1883
Lombard, Henri Clermont	1803-1895
Sturm, Charles François*	1803-1855
Reuter, Georges François	1805-1872
Candolle, Alphonse Louis*	1806-1893
D'Espine, Marc	1806-1860
Melly, Etienne Antoine	1807-1863
Decrue, David Alexandre	1807-1892
Chaix, Paul	1808-1901
Pictet de la Rive, François Jules*	1809-1872
Boissier, Edmond*	1810-1885
Fauconnet, Charles Isaac	1811-1876
Rillet, Frédéric	1814-1861
Favre, Alphonse*	1815-1890
Plantamour, Emile*	1815-1882
Oltramare, Gabriel	1816-1906
Plantamour, Philippe	1816-1898

Galissard de Marignac, Charles*	1817-1894
Wartmann, Elie François	1817-1886
Cellérier, Charles	1818-1889
Beaumont, Henri Bouthillier de	1819-1898
Olivet, Marc	1821-1897
Prevost, Alexandre Pierre	1821-1873
Brot, Auguste Louis	1821-1896
Gautier, Emile	1822-1891
Piachaud, Louis	1824-1890
Gautier, Victor	1824-1890
Brun, Jacques Joseph	1826-1908
Soret, Louis*	1827-1890
Marcet, William	1828-1900
Loriol, Perceval de	1828-1908
Saussure, Henri de*	1829-1905
Humbert, Aloys	1829-1887
Galopin, Charles	1832-1871
Claparède, Antoine René Edouard*	1832-1871
Gosse, Hippolyte Jean	1834-1901
De la Rive, Lucien	1834-1924
Dunant, Pierre Henri	1834-1918
Pictet-Mallet, Edouard	1834-1879
Revilliod, Léon	1835-1918
Achard, Jean Victor Arthur	1836-1908
Candolle, Anne Casimir de*	1836-1918
Julliard, Gustave	1836-1911
Pictet, Alphonse	1838-1903
Candolle, Lucien de	1838- ?
Prevost, Jean Louis jr.*	1838-1927
Fatio, Victor*	1838-1906
Goudet, Henri Pierre	1840-1927
Reverdin, Jacques Louis*	1842-1929
Sarasin, Edouard	1843-1917
Sarasin, Edmond	1843-1890
Martin du Pan, Edouard	1844-1931
Micheli, Marc	1844-1902
Picot, Constant Edouard	1844-1931
Ador, Emile	1845-1920
Favre, Ernest	1845-1925
Fol, Hermann*	1845-1916
Turettini, Théodore Edouard	1845-1916

Notes

- 1 Une bibliographie assez complète se trouve dans J. BEN-DAVID «Introduction», *Revue internationale des sciences sociales* 22 (1970), 7-29.
- 2 Cependant, comme Lilley l'a si bien noté, «le défaut d'une explication causale dérivée *uniquement* de la nature interne de la connaissance scientifique consiste en ce qu'elle définit les conditions *nécessaires* pour une découverte particulière, mais pas les conditions *suffisantes*...»
S. LILLEY, *Social Aspects of the History of Science*, in: *Archives Internationales d'Histoire des Sciences XXVIII* (1949), 383.
- 3 Cf. les travaux de J. PIAGET et plus particulièrement sa «Classification des sciences et principaux courants épistémologiques contemporains», dans *Logique et Connaissance Scientifique*, J. PIAGET (ed.), Paris, Gallimard, 1967, 372-373.
- 4 Cf. J. BEN-DAVID, *op. cit.*, ainsi que B. BARBER, *Science and the Social Order*, Glencoe, Free Press, 1952.
- 5 Parmi les premiers ouvrages cf. R.K. MERTON, *Science, Technology and Society in Seventeenth Century England*, in: *Osiris IV* (1938), 360-362.
- 6 J.D. BERNAL, *The Social Functions of Science*, New York, The MacMillan Co., 1939.
- 7 T.S. KUHN, *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago University Press (2nd éd.), 1970.
- 8 Voir sur ce point C. MONTANDON, *Le champ scientifique: essai d'analyse de sa structure et de son fonctionnement dans le cas de Genève au XVIII^e siècle*, in: *Revue Européenne des Sciences sociales X* (1972), 101-121.
- 9 Parmi les sources nous citons, *Dictionnaire historique et biographique de la Suisse*, Neuchâtel, Attinger, 1921-1934; P. REVILLIOD, *Physiciens et Naturalistes Genevois*, Genève, Kündig, 1942; *Histoire des sciences à Genève - Expositions d'Histoire des Sciences de Genève*, 1955. Pour les données biographiques nous avons utilisé entre autres et en plus des monographies existantes les *Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève*, le *Bulletin de la SHSN*, ainsi que le *Recueil Lefort* de la Bibliothèque Publique et Universitaire de Genève. Pour plus de renseignements sur les sources cf. notre thèse de doctorat: *The development of science in Geneva in the XVIIIth and XIXth centuries*. Unpublished thesis, Columbia University, New York, 1972.
- 10 Voir en Annexe une liste des hommes de science genevois.
- 11 D.DE SOLLA-PRICE, *Little Science, Big Science*, New York, Columbia University Press, 1963.
- 12 Pour plus de détails quantitatifs en général sur les données exposées ici ainsi que sur d'autres variables cf. notre thèse, *op. cit.*
- 13 Les classifications suivant l'origine sociale sont basées sur des critères économiques et politiques. Cf. notre thèse. Il suffit ici de rappeler que la haute bourgeoisie ou patriciat représentait le 6% seulement de la population.
- 14 ALPHONSE DE CANDOLLE, *Histoire des sciences et des savants depuis deux siècles*, Genève, Georg, 1885 (2^e éd.).
- 15 Concernant l'internationale huguenote, voir: H. LÜTHY. *La Banque Protestante en France*, Paris, SEVPEN, 1959-1961, 2 vol.
- 16 P. WEINGART, *On a sociological theory of Scientific change*, in: R. WHITLEY (ed.), *Social Processes of Scientific Development*, London, Routledge & Kegan Paul, 1974, p. 45-68.

- 17 Sur ce point voir S. LILLEY, op. cit., p. 417.
- 18 Cf. L. HENRY, *Anciennes Familles Genevoises, Etude Démographique, XVI^e–XX^e siècles*, Paris, P.U.F., 1956.
- 19 D. DE SOLLA-PRICE, op. cit.
- 20 L. J. THEVENAZ et H. VUILLETY, *Histoire du Collège de Genève*, Genève, Wyss et Duchêne, 1896; C. BORGEAUD, *Histoire de l'Université de Genève*, Genève, Georg, 1900.
- 21 Pour ce type d'analyse voir aussi P. BOURDIEU et J. C. PASSERON, *La Reproduction*, Paris, Les éditions de Minuit, 1970.
- 22 H. B. de Saussure pensait qu'on pouvait remédier aux inégalités en réformant le système d'éducation. Cf. H. B. DE SAUSSURE, *Projet de Réforme pour le Collège de Genève*, Genève, 1774. Mais il a dû faire face à une très grande opposition qui opta pour le status quo.

Science and society in Geneva in the 18th and 19th centuries

This communication briefly summarizes a sociological research attempting to answer the following question: what were the social conditions which contributed to the rise of science and to the extraordinary concentration of scientists in Geneva in the 18th and 19th centuries? The thesis proposed is that the development of science cannot be attributed to uniquely internal conditions—concerning its internal logic—nor to uniquely external conditions—economic, political or social—but to the combination of these types of factors and to the fact that the pioneers in this field occupied influential positions in terms of intellectual and political control. Furthermore, the development of scientific creativity at the individual level cannot be explained by uniquely internal factors, for example hereditary ones, nor by uniquely external factors, that is socio-cultural, but by the interaction of these categories of factors.

Dr. phil. Cléopâtre Montandon
 7, avenue Eugène-Pittard
 1206 Genève