

elles sont une élévation graduelle de l'esprit à l'être infini et absolu, une marche de la pensée qui va du point de départ au principe, du moi à Dieu; la métaphysique constitue la synthèse, la construction définitive de la science dans son ensemble. La synthèse suivra l'analyse et s'y conformera, tout en élargissant le cadre des recherches.



## INTRODUCTION

### I. NOTION DE LA LOGIQUE

Toute science est un ensemble de connaissances, revêtues du caractère de la vérité et de la certitude, exposées avec méthode et présentées sous une forme systématique. L'étude de la nature et les mathématiques, l'histoire et la philosophie, ne méritent le titre de science qu'à ce prix. Des affirmations isolées, sans relation entre elles, sont des apophthegmes ou des aphorismes, comme des sentences des Sages de la Grèce; des jugements portés avec précipitation, des indications probables, des opinions individuelles sont des préjugés, des paralogismes ou des connaissances vulgaires. Il faut autre chose que l'erreur et l'hypothèse, il faut plus que des maximes sans suite, fussent-elles justes, pour constituer la science; il faut la vérité et la certitude, il faut la méthode et le système. La science, quel que soit son objet, est un tout organique, un corps de doctrines dont les membres sont régulièrement liés entre eux, dont les parties s'expliquent les unes par les autres, où tout se soutient, s'enchaîne, se rapporte à tout, comme dans un corps vivant.



La science est l'*organisme de la connaissance* ou la connaissance organisée.

Il y a donc des conditions générales pour toutes les sciences. La physique et la métaphysique, la chimie et la morale, la zoologie et l'algèbre, diffèrent entre elles par leur objet; mais toutes les sciences, quelque diverses qu'elles puissent être, offrent l'état de nos connaissances; toutes développent les connaissances acquises par les efforts des générations successives et s'attachent à les rendre vraies et certaines, à les exposer avec méthode par induction ou par déduction, à les réunir en un tout bien coordonné, où les parties se groupent avec ordre, où les théories s'éclairent mutuellement. Toutes les sciences, en un mot, ont des *propriétés communes*, qui sont réunies dans l'idée même ou dans la définition de la science.

Les propriétés communes de toutes les sciences particulières sont l'objet d'une science nouvelle, qui n'est ni moins étendue, ni moins importante qu'aucune autre branche du savoir humain. Cette science est la *Logique*. Elle est dans le système intellectuel du monde, ce qu'est la physique dans l'ensemble des sciences qui s'occupent de la nature, ce qu'est le droit pour les sciences sociales. La physique étudie les propriétés générales des corps; le droit, les conditions générales de la vie des êtres raisonnables; la logique, les attributions générales de la science. Mais la logique a un plus haut caractère d'universalité qu'aucune autre branche de connaissances, puisqu'elle fixe les qualités communes de toutes les sciences, sans en excepter la physique, ni le droit naturel. Elle est née après les autres sciences dans la marche progressive de la société, lorsque l'esprit, après beaucoup d'efforts infructueux, déjà livré au doute, a senti le besoin de se replier sur lui-même et de se demander sérieusement si la science est possible, et sous quelles conditions on peut l'acquérir. Ce moment de la pensée qui parvient à la conscience d'elle-même et pose la question de sa propre légitimité, pour se rendre compte de l'étendue de ses moyens et du succès de son activité ultérieure, correspond en Grèce au mouvement de la philosophie socratique, illus-

trée par Platon et par Aristote. Un événement analogue s'était accompli en Orient, à l'époque de la maturité du génie spéculatif du peuple hindou, sans qu'on puisse cependant établir des rapports directs entre les travaux du précepteur d'Alexandre et ceux de Gotama (1). Une même inspiration a donné naissance à la logique, à l'apogée de la culture intellectuelle de deux races distinctes, sous l'empire de deux civilisations indépendantes.

La logique est donc la science de la connaissance en général, et spécialement de la connaissance scientifique, c'est à dire *la science de la science*. En partant de cette définition, on s'explique facilement son domaine et ses rapports.

La logique a ses racines dans la psychologie, et dépend de la faculté de penser; elle est la théorie du développement complet et normal de l'intelligence. Mais elle laisse à la science de l'âme le soin d'analyser la pensée dans ses diverses applications, comme mémoire, comme imagination, comme raison; elle se réserve de la considérer dans son activité spontanée et volontaire, comme cause de la connaissance. Cette face de l'intelligence est l'*entendement* ou la réflexion. La logique ne traite pas de la sensibilité ni de la raison dans leur ensemble, comme facultés de l'âme, mais seulement comme sources d'intuitions. Son objet propre est la connaissance; elle est la science de la connaissance envisagée en elle-même et dans toutes ses déterminations. L'entendement est sujet à l'erreur et au doute, en interprétant les données des sens et de la raison, en rapportant, par exemple, une sensation à un objet plutôt qu'à un autre et en jugeant de la forme, de la grandeur, de la distance de l'objet d'après l'impression du moment, sans tenir compte des lois physiques et physiologiques du phénomène. La raison et les sens ne se trompent pas, quoi qu'on dise, par ce motif bien simple qu'ils ne jugent pas; c'est nous qui nous trompons à l'occasion des sensations ou des idées, c'est l'entendement qui est en faute lorsque nous apprécions faussement les intuitions de nos facultés réceptives. La conviction de cette infirmité

(1) CH. WADDINGTON. *Essais de logique*, III. Paris, 1857.



de l'esprit humain peut affaiblir notre confiance dans les jugements les plus légitimes et nous ôter même en s'affermissant la croyance à la possibilité de connaître la vérité. Tel est le fondement de la logique. La sensibilité et la raison ne réclament aucune règle, parce qu'elles sont les mêmes dans tous les hommes capables d'observation, et que leur témoignage est involontaire. Le savant n'a pas de meilleurs yeux, ni plus de raison que l'ignorant, mais il sait mieux tirer parti des révélations que lui fournissent ces organes sur le monde visible et sur les choses idéales. La supériorité des esprits dépend de la puissance de la réflexion (1). La logique est la régulatrice de l'entendement; elle expose, pour guider la pensée, les règles qu'il faut suivre pour éviter l'erreur et le doute, ou les principes qu'il faut appliquer pour parvenir à la vérité et à la certitude. Elle est enfin la *Discipline* et la *Canonique* de l'intelligence, si l'on accorde que la discipline est un frein qui limite l'activité pour empêcher qu'elle ne s'égaré, et que le canon est l'ensemble des principes positifs qui déterminent l'usage légitime de la faculté de connaître (2).

La connaissance est vraie ou fausse, la vérité est certaine ou douteuse. L'erreur et le doute sont les deux écueils de la pensée, les postes dont s'est emparé le scepticisme et que la science doit reprendre. La logique, comme théorie du savoir, est donc la science de la connaissance, de la vérité et de la certitude. La *connaissance* est le premier produit de la pensée; la vérité en est le but; et la certitude, le terme ou la conclusion. L'intelligence commence par connaître; mais la connaissance n'a encore qu'une valeur subjective, relative au sujet qui la possède; est-ce une opinion ou une vérité? La connaissance atteint sa destination, elle est ce qu'elle doit être, quand elle est conforme à l'objet; la *vérité* qui exprime cette équation entre la pensée et la réalité, a une valeur objective, ce n'est plus une fugitive représentation des

(1) *La Science de l'âme dans les limites de l'observation*, 2<sup>e</sup> part., ch. II. Bruxelles, 1862.

(2) Kant, *Kritik der reinen Vernunft*, transcendentale Methodenlehre.

choses, mais un principe universel et divin. Cependant l'intelligence en possession de la vérité n'a pas épuisé le cercle de son activité; l'erreur a disparu, le doute subsiste; n'est-ce pas une hypothèse? La vérité est-elle accessible à l'esprit humain? Comment savoir si les choses sont en elles-mêmes telles que nous les pensons? Que répondre aux objections qu'on fait contre la légitimité de nos connaissances? Il nous faut donc plus que la vérité pour être en paix avec nous-mêmes, il nous faut la certitude. La *certitude* est la vérité reconnue comme telle après examen: c'est la conscience de la vérité; elle ramène dans le sujet le principe absolu qui a été découvert, elle est l'harmonie de l'activité subjective de l'intelligence et de la réalité objective du monde. La connaissance, la vérité et la certitude sont les degrés successifs du développement de la pensée. La première ne suppose qu'un sujet, un objet et un rapport quelconque entre le sujet et l'objet; la seconde exprime en outre l'équation de ce rapport, elle est un rapport déterminé, une relation exacte entre la pensée et les choses; la troisième y ajoute enfin la conscience de l'exactitude de ce rapport.

La logique embrasse toutes les questions qui se rapportent à la connaissance, à la vérité et à la certitude. Elle s'occupe de la connaissance en général, de son origine, de ses diverses espèces, de sa légitimité, de son organisation, comme *notion*, comme *jugement* ou proposition, et comme *raisonnement*. La notion, en effet, est la connaissance d'un objet considéré en lui-même; le jugement, la connaissance des rapports qui existent entre les choses; le raisonnement, la connaissance des rapports qui se trouvent de nouveau entre les rapports ou les propositions. C'est toujours la connaissance qui se détermine et s'organise dans ces opérations. La logique est donc aussi la science des formes organiques de la pensée; c'est même à ce titre qu'elle a été longtemps comprise comme *Organum*, et qu'elle est encore parfois traitée en France et en Angleterre (1); mais la syllogistique, qui est alors sa plus haute expression, n'est

(1) D<sup>r</sup> Whately, *Éléments de logique*. 1826.



qu'une de ses parties. Le syllogisme et le raisonnement, en général, font abstraction de la matière des jugements qu'ils combinent, comme la grammaire néglige le sens des propositions qu'elle soumet à l'analyse; l'une et l'autre, la syllogistique et la grammaire, n'envisagent que la vérité formelle, le rapport des mots et des notions, tandis que la logique doit étudier la connaissance au double point de vue du fond et de la forme, dans sa légitimité aussi bien que dans son organisation. Elle s'occupe de la vérité réelle, de ses espèces, de sa possibilité et de son contraire, l'erreur. Elle s'occupe, en outre, de la certitude, de ses caractères, de ses sources, des signes auxquels on la reconnaît et de son contraire, le doute.

La connaissance vraie et certaine est la connaissance scientifique. La logique est donc aussi la théorie de la science. Elle s'enquiert d'abord des formes particulières de chaque connaissance scientifique, de la *définition*, de la *division* et de la *démonstration*. Ces opérations s'énoncent sous forme de jugements et de raisonnements, mais elles dépassent la logique formelle, parce qu'elles ont égard au fond et n'ont de valeur que par leur conformité avec les choses qu'elles expriment. Un jugement faux est encore un jugement, mais ne saurait être une définition ni une division; un raisonnement faux peut être excellent comme raisonnement, mais au lieu d'être reçu comme une démonstration, il sera traité de sophisme, ou tout au moins de paralogisme, si l'erreur est involontaire. La définition détermine la compréhension ou les attributs des objets; la division expose leur extension ou leurs espèces; la démonstration rattache les notions les unes aux autres par les liens de la causalité ou de la raison suffisante, en montrant qu'elles sont entre elles comme principe et conséquence.

Ce n'est pas tout. Comme chaque pensée particulière a sa forme scientifique, la science entière a la sienne. La science, dans son ensemble, forme un *système*, un tout organique qui se développe au dedans comme les corps vivants, non par aggrégation mécanique, mais par intussusception. Point de système sans unité, sans variété de parties, sans harmo-

nie. L'unité de chaque science s'exprime dans la définition de son principe; la variété s'énonce dans la division de son objet; l'harmonie enfin résulte du rapport de toutes les parties effectué par la démonstration. La logique est donc aussi la science des systèmes, la théorie de la systématisation, ou, comme on l'appelle encore, l'Architectonique de la pensée. La science enfin a des moyens de recherche pour arriver à son but, pour découvrir la vérité, et des moyens d'exposition pour le faire connaître. Ces procédés constituent les *méthodes*. Faut-il employer l'analyse ou la synthèse pour déterminer les objets de la pensée? Peut-on se contenter de l'observation et de la généralisation dans tous les genres de spéculations? Doit-on s'appuyer sur l'induction ou sur l'analogie pour aboutir à quelque résultat probable ou certain? Toutes ces questions encore sont du ressort de la science qui a pour objet la science. La logique est donc en définitive la science des méthodes, la Méthodologie; elle est à la fois Heuristique pour l'investigation et Didactique pour l'expression de la vérité (1).

Tel est le cadre de la logique. Cette science s'étend à la fois à la Dialectique de Platon, théorie des idées ou de la connaissance rationnelle, à l'Analytique d'Aristote, théorie de l'entendement ou de la pensée discursive, et à la Canonique d'Épicure, théorie de la sensation ou de la connaissance sensible, Esthétique, dans le sens exact de ce mot. La logique est la science de la connaissance, plutôt que l'art de penser et de connaître, comme on a coutume de la désigner encore. L'art est une activité réglée, inspirée par le sentiment et développée par l'imagination, d'après le principe du beau. La logique a pour principe le vrai; elle peut bien aussi se déployer dans la vie comme un art, en se formulant dans le langage; cet art doit s'appuyer sur la science de la pensée et en dépend, mais il ne la constitue pas. L'art de penser est à la logique ce que l'art de parler est à la science du langage, ce que la rhétorique est à la grammaire.

(1) Duval-Jouve, *Traité de logique* ou *Essai sur la théorie de la science*. Paris, 1844.



Quelque étendue qu'elle soit, la logique est *une* comme la vérité, comme la science. Il n'y a pas plus deux logiques, l'une pratique à l'usage du vulgaire, l'autre théorique à l'usage des savants, qu'il n'y a deux morales, l'une pour la vie privée, l'autre pour la vie publique. Tous les êtres raisonnables à tous les âges et à tous les degrés de culture suivent les mêmes lois dans les opérations de l'intelligence, comme ils obéissent aux mêmes lois dans leur activité morale. La logique ne se règle ni sur la race, ni sur le climat, ni sur le tempérament, mais sur la nature de l'esprit, qui est immuable. La logique d'Aristote est la logique du genre humain. Les érudits se trompent comme les gens du monde, et les gens du monde rencontrent la vérité comme les érudits, mais tous se trompent et reconnaissent la vérité de la même manière. Toutes les théories logiques, toutes les conditions de la science leur sont communes. La seule différence qu'on puisse faire entre eux, c'est que les uns pensent, jugent et raisonnent selon des lois dont ils n'ont pas conscience ou qu'ils n'ont pas analysées, tandis que les autres appliquent des lois qu'ils ont reconnues comme légitimes.

## II. RAPPORTS DE LA LOGIQUE

De la notion de la logique se déduisent aisément ses rapports avec les autres sciences. Est-elle une science formelle ou matérielle, historique ou philosophique, particulière ou générale? Quelle est enfin sa place dans les diverses espèces de sciences?

Si l'on appelle *matérielles* les sciences qui s'occupent des êtres ou des substances, comme la minéralogie, la botanique, la zoologie, l'anthropologie, la théologie, et *formelles* celles qui s'occupent des propriétés ou des qualités d'une substance, des relations qui existent entre les choses, des actions et des manifestations des êtres, comme les mathématiques, la morale, le droit, la philologie, il n'y a point de doute que la logique ne soit une science formelle; car son

objet n'est pas l'esprit, la substance qui pense, mais la propriété de penser que possède cette substance. Cependant il ne faut pas oublier que cette propriété est elle-même un objet réel et non imaginaire, compris dans l'ensemble des choses, aussi bien que l'espace, le temps, le mouvement, autres qualités, et que la logique doit l'étudier dans son essence et dans toutes ses applications, en la considérant à part, d'une manière abstraite, comme font la géométrie, la chronométrie et la mécanique au sujet des formes de la nature.

C'est dans un autre sens qu'on appelle ordinairement la logique une science formelle ou la science des *lois formelles* de la pensée. On entend par là que cette science ne s'applique qu'à l'enchaînement de la pensée, à la suite ou à la conséquence qu'on doit rencontrer dans les notions, dans les jugements, dans les raisonnements, abstraction faite de leur valeur objective (1). Cette conception domine dans toute l'école de Kant. Il est très vrai que la théorie des opérations de la pensée ne considère pas la matière dont elles se composent, ou du moins que toute matière leur est bonne; un jugement, qu'il soit emprunté à l'astronomie ou à l'astrologie, à la chimie ou à l'alchimie, n'en reste pas moins soumis à toutes les lois de l'intelligence et rentre exactement dans les cadres de la division des jugements. Cette partie de la logique peut à bon droit, sauf quelques détails, être qualifiée de logique formelle ou subjective. Mais on a tort de renfermer la logique entière dans ces étroites limites ou de juger du tout par la partie. Le syllogisme est une arme à deux tranchants qui peut servir la sophistique aussi bien que la science. « La plupart des erreurs des hommes viennent bien plus de ce qu'ils raisonnent sur de faux principes, que non pas de ce qu'ils raisonnent mal suivant leurs principes (2). » Il n'y a pas d'autre cause au discrédit dans lequel sont tombées les études logiques en France que la préten-

(1) William Hamilton, *Fragments de philosophie*, traduits par Peisse. Paris, 1840.

(2) Arnauld, *Logique de Port-Royal*, 3<sup>e</sup> partie. 1662.



tion de continuer, en dépit du progrès, l'œuvre des scolastiques et de ne voir dans la logique que l'art de raisonner ou moins encore la science des lois du raisonnement. La logique est la science de la connaissance, et comme la connaissance exprime un rapport entre le sujet et l'objet, il faut la déterminer à ce double point de vue et par conséquent l'étudier dans sa vérité et dans sa certitude, aussi bien que dans la pensée, comme phénomène psychologique. La connaissance n'est légitime et scientifique qu'à ce prix. La théorie de la vérité et de la certitude échappe aux formes subjectives de la pensée et forme une logique réelle par opposition à la syllogistique. La théorie de la science réunit ces deux faces de la connaissance et compose une logique à la fois formelle et réelle.

Ce qui a pu donner lieu à cette méprise, c'est que la logique ne quitte pas les généralités de la connaissance ou qu'elle ne fait elle-même aucune application de ses principes à tel ou tel domaine de la réalité. Elle se distingue par là des *sciences particulières*. La chimie et la mécanique développent les connaissances que nous possédons au sujet de la combinaison des corps et des lois du mouvement, et cherchent la vérité et la certitude dans cette partie du monde. La logique se borne à exposer la théorie générale de la connaissance, la théorie générale de la vérité, la théorie générale de la certitude. Elle n'est pas plus la science de la vérité dans l'ordre naturel que la science de la vérité dans l'ordre moral ou religieux; elle est à la fois l'une et l'autre, puisqu'elle traite de la vérité en général. Si elle sortait de cette région élevée, si elle voulait, selon les conseils de Hegel, déterminer la connaissance dans tous ses détails, elle étoufferait les autres sciences et serait elle-même la science universelle. Telle n'est pas sa portée. Elle côtoie les sciences particulières sans s'y arrêter, et se hâte d'arriver aux principes qui dominent tout le travail de la pensée. Les sciences particulières à cet égard dépendent de la logique, mais elles n'en relèvent que sous un rapport. La logique n'a aucun droit de contrôle ni de censure sur les propositions qu'elles contiennent, considérées dans leur valeur objective, mais

elle peut vérifier la manière dont ces propositions ont été obtenues et se prononcer sur leur rapport de conformité ou d'opposition avec les conditions générales de la méthode, de la systématisation et de la science. Le logicien n'a pas la science infuse, mais a le droit de critiquer partout ce qui est contraire aux principes de la connaissance scientifique. Un physicien a-t-il manqué aux règles de l'observation ou de l'induction? la logique le constate, mais ne fait pas d'observations nouvelles sur des faits qui ne sont pas de sa compétence. Une définition est-elle vicieuse dans la géométrie, une démonstration incomplète dans la géologie? la logique les signale, mais n'en propose pas d'autres, faute d'arguments en ces matières. La logique, en un mot, comme science générale de la connaissance humaine, est la science normale qui doit servir de guide et d'idéal à toutes les autres. C'est à ce titre qu'on l'appelle la science préparatoire, Propédeutique, et l'instrument ou l'organe de toutes les sciences. Nous ne savons pas encore si la logique elle-même est possible comme science, mais à coup sûr aucune science ne serait possible si la logique ne l'était pas. L'impossibilité de la logique renverserait la légitimité de nos connaissances en général, et rendrait vain dès lors tout espoir de saisir la vérité en quelque ordre de choses que ce soit.

La logique n'est pas la *science générale*, sans restriction, mais une science générale, la science générale de la connaissance. Elle ne doit pas s'enquérir de la valeur objective de toutes nos connaissances, mais de la connaissance en général. Elle ne fait pas divorce avec la réalité; mais elle n'a pas non plus à démontrer la vérité de toutes choses. Il importe de bien préciser ces points pour s'orienter dans les spéculations logiques et pour reconnaître ce qui est fondé et ce qui est illusoire dans les objections que certaine école adresse à l'ancienne logique (1).

Hegel, qui reproche à la logique de s'être séparée de la métaphysique, en abandonnant toute recherche sur le fond des choses, pour s'en tenir aux formes pures de la pensée,

(1) A. Véra, *Logique de Hegel*, Paris, 1859.



tombe lui même dans l'excès contraire et arrive à confondre deux parties distinctes du savoir. Si l'on divise les sciences en *historiques* et *philosophiques*, s'occupant les unes des faits ou des phénomènes de la vie, les autres des principes ou des vérités générales et éternelles, la logique est avant tout une science philosophique; car elle est la science générale de la connaissance, considérée dans son essence immuable, dans ses conditions et dans ses lois universelles. Elle abandonne à la psychologie expérimentale l'étude des faits qui marquent le devenir de la pensée, de l'imagination, de la mémoire, et s'empare seulement de ce produit de la pensée qu'on appelle connaissance, pour l'examiner dans ses caractères essentiels. Mais la logique n'est pas pour cela toute la philosophie. La philosophie a pour objets Dieu, le monde et l'humanité, tandis que la logique n'a pour objet que la connaissance.

Les premiers principes de la philosophie constituent la *métaphysique*, science générale de l'être, ontologie. L'objet de la logique fait partie de la science de l'homme et de la science de Dieu, en tant que la connaissance humaine provient du moi et qu'elle est fondée dans la connaissance divine, en tant que notre science, en d'autres termes, a sa raison dernière dans l'omniscience. La psychologie et la métaphysique sont à cet égard les sciences auxiliaires de la logique, car elles fournissent à tout notre savoir son point de départ et son principe absolu. Mais la logique résulte d'un autre point de vue qui indique mieux ses rapports avec la métaphysique. Les principes, en effet, peuvent être considérés soit en tant qu'ils existent, soit en tant qu'ils sont connus, selon la distinction qu'on fait entre la pensée et les choses. La logique repose sur ce genre particulier de principes, qu'on appelle principes de la connaissance (*principia cognoscendi*). La métaphysique, au contraire, est la science des principes en général, en tant qu'ils existent (*principia essendi*). Or ces deux aspects se supposent mutuellement sans se confondre : la pensée doit s'accorder avec la réalité et la réalité est destinée à être connue par les esprits. De là la dépendance réciproque de la logique et de la métaphysique.

La logique relève de la métaphysique, puisque la science des principes en général est aussi la science des principes de la logique, en tant qu'ils existent. C'est pourquoi la logique peut être traitée comme une branche de la métaphysique, dans la partie synthétique de la science, comme déduction du principe absolu (1). Mais la métaphysique à son tour relève de la logique, puisque la science des conditions générales de la connaissance scientifique est aussi la science de la possibilité de la métaphysique, comme science. La métaphysique doit satisfaire aux lois de la pensée, comme la logique aux lois de la réalité. Quand l'une et l'autre sont exactes, elles s'accordent nécessairement; mais dans le cas contraire elles se contredisent et ont le droit de se contrôler mutuellement. La logique alors attaque la métaphysique, en démontrant qu'elle manque aux règles de la méthode ou de la systématisation; et la métaphysique réfute la logique, en prouvant à son tour que les principes qui lui servent de base sont des illusions, des hypothèses, sans fondement dans la nature des choses, et que les axiomes qu'elle réprovoque ou qu'elle n'applique qu'en un sens sont à tous égards les vérités les plus incontestables, témoin la loi de la contradiction.

### III. UTILITÉ DE LA LOGIQUE

Les avantages de la logique sont ceux de la philosophie : comme science générale, elle élève, étend, mûrit la pensée et tend à exercer la même influence sur le sentiment et sur la volonté. La philosophie, en donnant aux facultés de l'âme humaine l'élévation, l'extension et la maturité qui nous distinguent des êtres inférieurs de la création, en dirigeant les forces spirituelles vers l'ensemble des choses et vers le principe absolu, idéal de la raison, forme le caractère et donne à l'homme la conviction salutaire de sa dignité, de sa

(1) Krause, *Abriss des Systemes der Logik*, Göttingen, 1828.