

John Stuart MILL (1843)

Systeme de logique déductive et inductive

**Exposé des principes de la preuve
et des méthodes de recherche scientifique**

LIVRE II : DU RAISONNEMENT

(Traduit de la sixième édition anglaise, 1865)
par Louis Peisse

Un document produit en version numérique par Jean-Marie Tremblay,
professeur de sociologie au Cégep de Chicoutimi

Courriel: jmt_sociologue@videotron.ca

Site web: <http://pages.infinit.net/sociojmt>

Dans le cadre de la collection: "Les classiques des sciences sociales"

Site web: http://www.uqac.quebec.ca/zone30/Classiques_des_sciences_sociales/index.html

Une collection développée en collaboration avec la Bibliothèque
Paul-Émile-Boulet de l'Université du Québec à Chicoutimi

Site web: <http://bibliotheque.uqac.quebec.ca/index.htm>

Cette édition électronique a été réalisée par Gemma Paquet,
mgpaquet@videotron.ca, professeure à la retraite du Cégep de
Chicoutimi à partir de :

John Stuart MILL (1843),

Système de logique déductive et inductive.

Exposé des principes de la preuve et des méthodes de recherche scientifique

LIVRE II : DU RAISONNEMENT

Traduit de la sixième édition anglaise, 1865, par Louis Peisse
Librairie philosophique de Ladrangé, 1866.

Polices de caractères utilisée :

Pour le texte: Times, 12 points.

Pour les citations : Times 10 points.

Pour les notes de bas de page : Times, 10 points.

Édition électronique réalisée avec le traitement de textes Microsoft Word 2001 pour
Macintosh. Les formules ont été réalisées avec l'Éditeur d'équations de Word.

Mise en page sur papier format
LETTRE (US letter), 8.5'' x 11''

La longue et pénible vérification de ce livre a été réalisée au cours de l'automne 2001 et
de l'hiver 2002 par mon amie Gemma Paquet à partir d'une édition de mauvaise qualité
imprimée en 1866. J'ai consacré une centaine d'heures à une seconde vérification et à la
mise en page. S'il subsiste des coquilles, soyez indulgent(e) puisque le document numé-
risé était de qualité vraiment médiocre, mais vraiment. Gemma et moi ne sommes plus
capable de le regarder tellement nous y avons consacré de temps.

Édition complétée le 3 mai 2002 à Chicoutimi, Québec.



Table des matières

LIVRE II : DU RAISONNEMENT.

Chapitre I. De l'inférence ou du raisonnement en général.

- § 1. Récapitulation des résultats du livre précédent
- § 2. Des inférences ainsi improprement appelées
- § 3. Des inférences proprement dites, distinguées en Inductions et raisonnements (ratiocinations)

Chapitre II. Du raisonnement ou syllogisme.

- § 1. Analyse du syllogisme
- § 2. Le dictum de omni et nullo n'est pas le fondement du raisonnement, il est simplement une proposition identique
- § 3. Quel est l'axiome réellement fondamental du Raisonnement ?
- § 4. Autre forme de l'axiome

Chapitre III. Fonctions et valeur logique du syllogisme.

- § 1. Le syllogisme est-il une petitio principii ?
- § 2. Insuffisance de la théorie commune
- § 3. Toute inférence est du particulier au particulier
- § 4. Les propositions générales sont un enregistrement de ces inférences et les règles du syllogisme sont les règles de l'interprétation de l'enregistrement
- § 5. Le syllogisme n'est pas le type du raisonnement ; il n'en est que la pierre de touche
- § 6. Quel est réellement ce type ?
- § 7. Rapport de l'Induction avec la déduction
- § 8. Réponse aux objections
- § 9. De la logique formelle et son rapport avec la logique de la vérité

Chapitre IV. Des séries ou chaînes de raisonnements et des sciences déductives

- § 1. A quelle fin les séries de raisonnements sont nécessaires
- § 2. Une chaîne de raisonnements est une série d'inférences inductives
- § 3. Inférences des particuliers aux particuliers au moyen de marques de marques
- § 4. Pourquoi il y a des sciences déductives
- § 5. Pourquoi d'autres sciences restent expérimentales
- § 6. Des sciences expérimentales peuvent devenir déductives par les progrès de l'expérimentation
- § 7. De quelle manière cela a lieu habituellement

Chapitre V. De la démonstration et des vérités nécessaires.

- § 1. Les théorèmes de la géométrie sont des vérités nécessaires, en ce sens seulement qu'ils suivent nécessairement d'hypothèses
- § 2. Ces hypothèses sont des faits réels dont quelques circonstances sont ou exagérées ou omises

- § 3. [Quelques-uns des premiers principes de la géométrie sont des axiomes, et ceux-là ne sont pas hypothétiques](#)
- § 4. [- ils sont des vérités expérimentales](#)
- § 5. [Réponse à une objection](#)
- § 6. [Examen de l'opinion du docteur Whewell sur les axiomes](#)

Chapitre VI. [Continuation du même sujet.](#)

- § 1. [Toutes les sciences déductives sont inductives](#)
- § 2. [Les propositions de la science des nombres ne sont pas purement verbales](#); ce sont des généralisations de l'expérience
- § 3. [Dans quel sens elles sont hypothétiques](#)
- § 4. [La propriété caractéristique de la science démonstrative est d'être hypothétique](#)
- § 5. [Définition de l'évidence démonstrative](#)

Chapitre VII. [Examen de quelques opinions opposées aux doctrines précédentes.](#)

- § 1. [Doctrines du Postulat Universel](#)
- § 2. [L'inconcevabilité d'une chose ne peut pas être considérée comme un résultat](#) de l'expérience accumulée, ni être, à ce titre, un critère de vérité
- § 3. [Et ce critère n'est impliqué dans aucun procédé de la pensée](#)
- § 4. [Opinion de Sir W. Hamilton sur le Principe de Contradiction et le Principe de l'Exclusion du Milieu](#)

LIVRE II.

DU RAISONNEMENT.

[citation en grec]
(ARIST., Anal. prior., lib. I, cap. iv.)

[Retour à la table des matières](#)

Chapitre I.

De l'inférence ou du raisonnement en général.

§ 1. Récapitulation des résultats du livre précédent

[Retour à la table des matières](#)

§ 1- Dans le Livre précédent, nous nous sommes occupé non de la nature de la Preuve, mais de la nature de l'Assertion ; nous avons examiné le sens contenu dans une Proposition vraie ou fausse, et non les moyens de distinguer les Propositions vraies des fausses. Cependant l'objet propre de la Logique est la Preuve. Pour bien comprendre ce qu'est la Preuve, il était nécessaire de savoir ce à quoi la preuve est applicable, ce qui peut être un objet de croyance ou Lie non-croyance, d'affirmation ou de négation; bref, ce qui est énoncé dans toute espèce de proposition.

Cette recherche préliminaire nous a donné des résultats précis. En premier lieu, l'Assertion se rapporte, soit à la signification des mots, soit, il quelque propriété des choses signifiées par les mots. Les assertions relatives à la signification des mots, parmi lesquelles les plus importantes sont les définitions, ont une place, et une place indispensable, en philosophie. Mais comme la signification des mots est essentiellement arbitraire, les assertions de cette classe ne sont susceptibles ni de vérité ni de fausseté, et, par conséquent, ni de preuve ni de réfutation. Les Assertions relatives aux Choses, celles qu'on peut appeler réelles pour les distinguer des verbales, sont de diverses espèces. Nous avons analysé chacune de ces espèces et constaté la nature des choses auxquelles elles se rapportent et la nature de ce qui est énoncé par toutes sur

ces choses. Nous avons trouvé que quelle que soit la forme de la proposition, et quels qu'en soient nominalement le sujet ou le prédicat, le sujet réel est toujours quelque fait ou phénomène de conscience, ou bien quelque une ou plusieurs des causes et forces cachées auxquelles on rattache ces faits; et que ce qui est dit ou énoncé quelle soit affirmativement, soit négativement, de ces phénomènes ou forces est toujours l'Existence, l'Ordre dans le lieu, l'Ordre dans le temps, la Causation ou la Ressemblance. C'est donc là la théorie clé la proposition réduite à ses derniers éléments. Mais il y a encore une formule de la proposition, moins abstraite, qui, bien que s'arrêtant à un degré moins avancé de l'analyse, est suffisamment scientifique pour remplir le but pour lequel une détermination générale de cette nature est nécessaire. Cette formule admet la distinction communément reçue entre le Sujet et l'Attribut, et énonce comme il suit le résultat de l'analyse de la signification des propositions: Toute Proposition affirme que tel sujet donné possède ou ne possède pas tel attribut, ou que tel attribut est ou n'est pas (en tous les sujets ou dans une partie des sujets) joint avec tel autre attribut.

Nous laisserons là maintenant cette partie de notre recherche, et nous aborderons le problème spécial de la Science Logique, à savoir : comment les assertions, - dont nous avons analysé la signification, - sont prouvées ou réfutées ; celles, du moins, qui, n'étant pas soumises à l'intuition ou conscience directe, sont choses sujettes à preuve.

Nous disons d'un fait qu'il est prouvé, lorsque nous le croyons vrai à raison de quelque autre fait duquel il est dit *s'ensuivre*. La plus grande partie des propositions affirmatives ou négatives, universelles, particulières et singulières, que nous ci-oions, ne sont pas crues par leur évidence propre, mais en vertu de quelque chose déjà admis pour vrai, et dont on dit qu'elles sont inférer une proposition d'une ou de plusieurs autres propositions préalables, la croire et vouloir qu'on la croie comme conséquence de quelque chose autre ; c'est ce qui s'appelle, au sens le plus étendu du mot, Reasonner. Dans un sens plus restreint, le terme Reasonnement ne désigne que la forme d'inférence dont le syllogisme est le type général. Nous avons précédemment exposé les raisons qui nous empêchent d'adopter cette acception restreinte, et les considérations dans lesquelles nous allons entrer nous en fourniront de nouvelles.

§ 2. Des inférences ainsi improprement appelées

[Retour à la table des matières](#)

§ -2. - En commençant l'examen des cas dans lesquels des conclusions peuvent être légitimement tirées, nous mentionnerons d'abord ceux où l'inférence n'est qu'apparente, et qu'il convient surtout de remarquer, pour qu'on ne puisse pas les confondre avec les cas d'inférence proprement dite. Cela a lieu lorsque la proposition ostensiblement inférée d'une autre se trouve, étant analysée, être, en tout ou en partie, une simple répétition de l'assertion contenue dans la première. Tous les exemples d'équivalence ou équipollence des propositions cités dans les traités de logique ne sont pas autre chose. Ainsi, si nous argumentions comme ceci : « Aucun homme n'est incapable de raison, car tout homme est un être raisonnable », ou bien : « Tous les hommes sont mortels, car aucun homme n'est exempté de la mort », il serait clair que nous ne prouvons pas la proposition, et que nous recourons simplement à une autre

manière de l'énoncer, qui peut être ou n'être pas plus aisément comprise par celui qui l'entend, on plus ou moins apte à suggérer la preuve réelle, mais qui, en elle-même, ne contient pas une ombre de preuve.

Un autre cas est celui où, d'une proposition universelle, nous en tirons une autre qui n'en diffère que parce qu'elle est particulière, comme : « Tout A est B, donc quelque A est B ; aucun A n'est B, donc quelque A n'est pas B. » Ce n'est pas là, non plus, conclure une proposition d'une autre, mais répéter une seconde fois ce qui a été dit d'abord. avec cette différence qu'on ne répète pas la totalité, mais seulement une partie indéterminée de la première assertion.

Un troisième cas est lorsque l'antécédent ayant affirmé un prédicat d'un sujet donné, le conséquent affirme du même sujet quelque chose déjà connoté par le premier prédicat, comme : « Socrate est un homme, donc Socrate est une créature vivante »; raisonnement dans lequel tout ce qui est connoté par créature vivante est déjà affirmé de Socrate en disant qu'il est, un homme. Si les propositions sont négatives, leur ordre doit être interverti ainsi : « Socrate n'est pas une créature vivante, donc il n'est pas un homme »; car, en niant le moins, le plus qui le renferme est déjà nié implicitement. Ces cas, par conséquent, ne sont pas des exemples de réelle inférence; et pourtant les exemples banals par lesquels on explique les règles du syllogisme dans les Manuels de logique sont souvent empruntés à ce genre, fort mal choisi, de démonstrations formelles, de conclusions auxquelles quiconque comprend les termes employés dans l'énoncé des prémisses a déjà donné son plein assentiment.

Le cas le plus compliqué de cette espèce d'inférences apparentes est ce qu'on appelle la Conversion des Propositions, laquelle consiste à changer le prédicat en sujet et le sujet en prédicat, et à construire avec ces termes ainsi renversés une nouvelle proposition qui doit être vraie si la première l'est. Ainsi, de la proposition particulière affirmative : Quelque A est B, on infère que quelque B est A; de l'universelle négative : Nul A n'est B, on conclut que Nul B n'est A. De l'universelle affirmative : Tout A est B, on ne peut pas conclure que tout B est A; le fait que toute eau est liquide, n'implique pas que, tout liquide est de l'eau, mais il implique que quelque liquide en est; d'où il suit que la proposition : Tout A est B est légitimement convertible en Quelque B est A. Ce mode de conversion d'une proposition universelle en une particulière est appelé conversion *per accidens*. De la proposition : quelque A n'est pas B, on ne peut pas conclure que quelque B n'est pas A - de ce que quelques hommes ne sont pas Anglais, il ne s'ensuit pas que quelques Anglais ne sont pas des hommes. Le seul mode usuellement reconnu de convertir la particulière négative est en cette forme : « Quelque A n'est pas B; donc quelque chose qui n'est pas B est A », et cela s'appelle la conversion par Contraposition. Dans ce cas, cependant, le prédicat et le sujet ne sont pas renversés seulement, mais l'un des deux est changé. Au lieu de A et B, les termes de la nouvelle proposition sont : Une chose qui n'est pas B et A. La proposition originale « quelque A n'est pas B » est d'abord changée en celle-ci qui est équipollente : « Quelque A est une chose qui n'est pas B »; et la proposition n'étant plus dès lors une particulière négative, mais une particulière affirmative, admet une conversion dans le premier mode, c'est-à-dire, comme on l'appelle, une conversion simple ¹.

¹ Ainsi que l'a fait remarquer sir William Hamilton, « Quelque A n'est pas B » peut être converti en « Nul B n'est quelque A » ; quelques hommes ne sont pas nègres, donc Aucuns nègres ne sont *quelques* hommes (ex, g. européens).

Dans tous ces cas il n'y a pas réellement inférence; il n'y a dans la conclusion aucune vérité nouvelle, rien autre que ce qui a déjà été énoncé dans les prémisses, et qui est évident pour quiconque en comprend le sens. Le fait affirmé dans la conclusion est ou le fait même énoncé dans la proposition originale ou une partie de ce fait. Ceci résulte de notre analyse de la signification des propositions. Lorsqu'on dit, par exemple, que quelques souverains légitimes sont des tyrans, quel est le sens de cette assertion? Que les attributs connotés par le terme « souverain légitime » et les attributs connotés par le terme « tyrans » coexistent quelquefois dans le même individu. Or, c'est là précisément aussi ce, qu'on entend, si l'on dit que quelques tyrans sont des souverains légitimes; ce qui n'est pas une seconde proposition inférée de la première, pas plus que la traduction anglaise des *Éléments* d'Euclide n'est une collection de théorèmes différents de ceux du texte grec. Pareillement, si nous affirmons qu'aucun grand général n'est téméraire, nous entendons que les attributs connotés par « grand général » et ceux connotés par « téméraire » ne coexistent jamais dans le même individu, ce qui pourrait être exactement exprimé aussi en disant qu'aucun homme téméraire n'est un grand général. Lorsque nous disons que tous les quadrupèdes sont à sang chaud, nous n'affirmons pas seulement que les deux attributs connotés par quadrupèdes et sang chaud coexistent quelquefois, mais que le premier n'existe jamais sans le second. La proposition « Quelques animaux à sang chaud sont quadrupèdes », exprimant une moitié de cette signification, l'autre moitié étant mise de côté, a donc déjà été affirmée dans la proposition antécédente. « Tous les quadrupèdes sont à sang chaud ». Mais que tous les animaux à sang chaud sont quadrupèdes, ou, en d'autres termes, que les attributs connotés par « à sang chaud » n'existent jamais sans les attributs connotés par « quadrupèdes », cela n'a pas été affirmé et ne peut pas être inféré. Pour réaffirmer dans une forme renversée tout ce qui a été, affirmé dans la proposition, « tous les quadrupèdes sont à sang chaud », il la faut convertir par contraposition en cette manière : « Rien de ce qui n'est pas à sang chaud n'est un quadrupède ». Cette proposition et celle dont elle est dérivée sont exactement équivalentes et peuvent être substituées l'une à l'autre, puisque dire que quand les attributs de quadrupède sont présents, ceux de l'animal à sang chaud sont présents, c'est dire que quand les derniers sont absents les premiers sont absents.

Dans un Manuel destiné aux jeunes étudiants, il conviendrait de s'arrêter un peu plus sur la conversion et l'équipollence des propositions. Quoiqu'on ne puisse pas appeler Raisonnement ou Inférence ce qui n'est qu'une simple réassertion en des termes différents de ce qui a déjà été énoncé, il n'y a pas d'habitude intellectuelle plus importante et dont la culture soit plus directement du ressort de l'art logique, que celle de discerner rapidement et sûrement l'identité d'une assertion déguisée sous la diversité du langage. L'important chapitre des traités de logique relatif à l'Opposition des Propositions et l'excellente terminologie technique employée pour la distinction des différents modes d'opposition servent principalement à cela. Des observations comme celles-ci : Que des propositions contraires peuvent être toutes deux fausses, mais non toutes deux vraies; et que des propositions subcontraires peuvent être toutes deux - vraies, mais non toutes deux fausses; que de deux propositions contradictoires, l'une doit être vraie et l'autre fausse ; et que de deux propositions subalternes, la vérité de l'universelle prouve la vérité de la particulière, et la fausseté de la particulière prouve la fausseté de l'universelle, mais non *vice versa* * ; des observations de ce genre, disons-nous, peuvent, à première vue, paraître bien techniques et mystérieuses, et, une fois expliquées, elles semblent par trop simples pour exiger une exposition si savante, puisque l'explication nécessaire pour faire comprendre les principes suffirait amplement pour faire saisir dans chaque cas particulier qui peut se présenter les vérités qu'ils formulent. Sous ce rapport, pourtant, ces axiomes de logique sont sur le

même pied que les axiomes mathématiques. Que les choses égales à une même chose sont égales, entre elles, c'est ce qui n'est pas moins clair dans un cas particulier quelconque que dans l'énoncé général de cette vérité; et ce principe n'eût pas été posé, que les démonstrations d'Euclide n'auraient jamais, pour cela, été arrêtées par la difficulté de passer à travers la brèche sur laquelle cet axiome a jeté un pont. Cependant on n'a jamais blâmé les géomètres de placer en tête de leurs traités une liste de ces généralisations élémentaires, pour premier exercice d'une faculté qu'on exigera de l'étudiant à chaque pas, celle de comprendre une vérité *générale*. Même dans la discussion de vérités du genre de celles citées plus haut, l'étudiant acquiert l'habitude d'interpréter les mois avec circonspection et de mesurer exactement la portée de ses assertions; condition indispensable du vrai savoir et objet essentiel de la discipline logique.

(*)	Tout A est B Nul A n'est B		Contraires
	Quelque A est B Quelque A n'est pas B		Subcontraires.
	Tout A est B Quelque A n'est pas B et Nul A n'est B Quelque A est B.		Contradictaires
	Tout A est B Quelque A est B et Nul A n'est B Quelque A n'est pas B		réciroquement subalternes.

§ 3. Des inférences proprement dites, distinguées en Inductions et raisonnements (ratiocinations)

[Retour à la table des matières](#)

§ 3. - Après avoir indiqué, pour les exclure du domaine du Raisonnement ou de l'Inférence proprement dits, les cas dans lesquels la progression d'une vérité à une autre n'est qu'apparente, le conséquent n'étant qu'une simple répétition de l'antécédent, nous passerons maintenant aux vrais cas d'Inférence, dans la rigoureuse propriété du terme, ceux dans lesquels on part de vérités connues pour arriver à d'autres réellement distinctes des premières.

Le Raisonnement, au sens large dans lequel je prends ce terme et synonyme ainsi d'inférence, est vulgairement divisé en deux espèces, suivant qu'il va du particulier au général, ou du général au particulier. Le premier s'appelle Induction, le second Ratiocination ou Syllogisme. Je montrerai tout à l'heure qu'il y a une troisième espèce de raisonnement qui n'appartient ni à l'une ni à l'autre des précédentes, et qui néanmoins, non-seulement est valide, mais encore est le fondement des deux autres.

Il est nécessaire d'observer que ces expressions, raisonnement du particulier au général et du général au particulier, se recommandent plus par leur brièveté que par leur justesse, et n'indiquent pas exactement, sans le secours d'un commentaire, la distinction de l'Induction et du Syllogisme. Le sens de ces formules est que l'induction infère une proposition de propositions *moins générales*, et que le syllogisme infère une proposition de propositions *également* générales ou plus générales. Lorsque de l'observation d'un certain nombre de faits individuels on s'élève à une proposition générale, ou lorsque, en combinant plusieurs propositions générales, on en tire une autre proposition encore plus générale, ce procédé, qui est en substance le même d'ans les deux cas, s'appelle l'Induction. Lorsque d'une proposition générale, non pis seule (car d'une proposition unique on ne peut rien conclure en dehors de ce qui est impliqué dans ses termes), mais combinée avec d'autres, on infère une proposition également générale ou moins générale, ou purement individuelle, le procédé est le Syllogisme. Bref, quand la conclusion est plus générale que la plus générale des prémisses, l'argument est communément appelé Inductif; quand elle est moins générale ou également générale, il est Syllogistique.

Toute expérience commençant avec les cas individuels et allant de ceux-ci aux cas généraux, il semblerait conforme à l'ordre naturel de la pensée de traiter de l'induction avant le syllogisme. Il sera cependant avantageux, dans une science qui a pour but de remonter aux sources du savoir, de commencer la recherche par les derniers plutôt que par les premiers degrés du travail intellectuel dans la construction de la connaissance, et de mettre les vérités dérivées en arrière des vérités dont elles sont déduites et desquelles dépend leur évidence, avant d'entreprendre d'indiquer la source originale dont elles sortent les unes et les autres. Les avantages de cette manière de procéder apparaîtront assez d'eux-mêmes à mesure que nous avancerons, pour nous dispenser ici de plus longues explications et justifications.

Nous ne dirons donc rien en ce moment de l'Induction, si ce n'est qu'elle est, sans aucun doute, un procédé d'Inférence réelle. En effet, dans une induction, la conclusion contient plus qu'il n'est contenu dans les prémisses. Le principe ou la loi conclus des cas particuliers, la proposition générale dans laquelle s'incorporent les résultats de l'expérience, couvrent beaucoup plus de terrain que les cas particuliers qui en sont la base. Un principe établi par l'expérience est plus que le simple total des observations faites dans tel ou tel nombre de cas individuels; c'est une généralisation basée sur ces cas et exprimant notre croyance que ce que nous avons trouvé vrai dans ces cas est vrai dans tous les autres cas, en quantité indéfinie, que nous n'avons pas observés et n'observerons jamais. La nature, les fondements de cette inférence et les conditions nécessaires pour la légitimer seront examinés et discutés dans le Troisième Livre mais qu'elle ait réellement lieu, c'est ce qu'on ne peut mettre en doute. Dans toute induction, nous allons de certaines vérités que nous connaissions à des vérités que nous ne connaissions pas, de faits constatés par l'observation à des faits non observés et même non observables actuellement, les faits futurs, par exemple, et que nous n'hésitons pas à croire sur la seule garantie de l'induction même.

L'induction, donc, est un procédé réel du Raisonnement ou Inférence. Si et en quel sens on peut en dire autant du syllogisme, c'est ce qui reste à déterminer par l'examen dans lequel nous allons entrer.

Chapitre II.

Du syllogisme.

§ 1. Analyse du syllogisme

[Retour à la table des matières](#)

§ 1. - L'analyse du syllogisme, est si exacte et si complète dans les Manuels de logique ordinaires, qu'il suffira, dans cet ouvrage, qui n'est pas un manuel, de récapituler, *memoriae causa* les principaux de cette analyse comme bases des observations que nous aurons à faire sur les fonctions du syllogisme et sur la place qu'il tient dans la science.

Un syllogisme légitime se compose essentiellement de trois propositions et de trois seulement, à savoir : la Conclusion, qui est la proposition à prouver, et deux autres qui, ensemble, forment la preuve et qu'on appelle les Prémises. Il faut pareillement qu'il y ait trois termes et pas plus, savoir le Sujet et le Prédicat de la conclusion, et un autre appelé le Moyen Terme, qui doit se trouver dans chacune des Prémises, puisque c'est par son intermédiaire que les deux autres termes doivent être mis en connexion. Le prédicat de la conclusion est appelé le Grand terme du syllogisme, et le sujet de la conclusion le Petit terme. Comme il ne peut y avoir que trois termes, le grand et le petit doivent chacun se trouver dans une, et dans une seulement, des prémisses, conjointement avec le moyen qui se trouve dans les deux. La prémisses qui

contient le moyen terme et le grand terme est appelée la Majeure. Celle qui contient le moyen et le petit terme est la Mineure.

Quelques logiciens divisent les syllogismes en trois figures, d'autres en quatre, suivant la position du moyen terme, qui peut être soit le sujet, soit le prédicat dans les deux prémisses, soit le sujet dans l'une et le prédicat dans l'autre. Le cas le plus ordinaire est celui où le moyen terme est le sujet dans la majeure et le prédicat dans la mineure. C'est ce qui constitue la première figure. Quand le moyen terme est le prédicat dans les deux prémisses, le syllogisme appartient à la deuxième figure ; quand le moyen est le sujet dans les prémisses, il est de la troisième. Dans la quatrième figure, le moyen terme est sujet dans la mineure et prédicat dans la majeure. Les auteurs qui ne reconnaissent que trois figures font rentrer cette quatrième dans la première.

Chaque figure se divise en *modes*, suivant ce qu'on appelle *la quantité* et *la qualité* des propositions, c'est-à-dire suivant qu'elles sont universelles ou particulières, affirmatives ou négatives. Voici des exemples de tous les modes légitimes, c'est-à-dire ceux dans lesquels la conclusion suit rigoureusement des prémisses. A est le petit terme, C le grand terme, B le moyen.

1^{re} FIGURE

Tout B est C.	Nul B n'est C	Tout B est C.	Nul B n'est C.
Tout A est B.	Tout A est B.	Quelque A est B.	Quelque A est B.
Donc	Donc	Donc	Donc
Tout A est C.	Nul A n'est C.	Quelque A est C.	Quelque A n'est pas C.

2^e FIGURE

Nul C n'est B.	Tout C est B.	Nul C n'est B.	Tout C est B.
Tout A est B	Nul A n'est B.	Quelque A est B.	Quelque A n'est pas B.
Donc	Donc	Donc	Donc
Nul A n'est C.	Nul A n'est C.	Quelque A n'est pas C.	Quelque A n'est pas C.

3^e FIGURE

Tout B est C.	Nul B n'est C.	Quelq. B est C.	Tout B est C.	Quelq. B n'est pas C.	Nul B n'est C.
Tout B est A.	Tout B est A.	Tout B est A.	Q. B est A.	Tout B est A	Q. B est A.
Donc	Donc	Donc	Donc	Donc	Donc
Q. A est C.	Q. A n'est pas C.	Q. A est C.	Q. A est C.	Q. A n'est pas C.	Q. A n'est pas C.

4^e FIGURE

Tout C est B.	Tout C est B.	Quelque C est B.	Nul C n'est B.	Nul C n'est B.
Tout B est A.	Nul B n'est A.	Tout B est A.	Tout B est A.	Quelque B est A.
Donc	Donc	Donc	Donc	Donc
Quelq. A est C.	Q. A n'est pas C.	Quelq. A est C.	Q. A n'est pas C.	Quelq. A n'est pas C.

Dans ces modèles ou patrons de syllogismes, il n'y a pas de place assignée aux propositions singulières; non, sans doute, que ces propositions ne soient en usage dans le raisonnement, mais parce que leur prédicat étant affirmé ou nié de tout le sujet, ou les range avec les propositions universelles. Ainsi, ces deux syllogismes :

Tous les hommes sont mortels.	Tous les hommes sont mortels.
Tous les rois sont hommes,	Socrate est homme,
Donc	Donc
Tous les rois sont mortels,	Socrate est mortel,

sont des arguments absolument semblables, tous deux dans le premier mode de la première figure.

Pourquoi les syllogismes de quelqu'une de ces formes sont légitimes, c'est-à-dire pourquoi si les prémisses sont vraies la conclusion doit l'être nécessairement, et pourquoi il en est autrement dans tout autre mode possible (c'est-à-dire dans toute autre combinaison des propositions universelles, particulières, affirmatives et négatives); c'est ce que toute personne que ces études intéressent a probablement appris déjà dans les livres scolaires de logique ou est capable de découvrir elle-même. Cependant nous pouvons renvoyer pour toutes les explications désirées aux *Éléments de Logique* de l'archevêque Whately, où l'on trouvera la doctrine commune du Syllogisme exposée avec une grande précision philosophique et une remarquable lucidité.

Tout raisonnement valide, par lequel de propositions générales préalablement admises d'autres propositions également ou moins générales sont inférées, peut être présenté sous quelqu'une de ces formes. Tout Euclide, par exemple, pourrait sans difficulté être mis en séries de syllogismes, réguliers en figure et en mode.

Quoiqu'un Syllogisme, construit dans l'une quelconque de ces formules, soit un argument valide, c'est dans la première figure seule que peut s'établir un raisonnement parfaitement correct. Les règles pour ramener à la première figure un argument d'autre figure sont appelées règles de *réduction* des syllogismes. C'est ce qui se fait par la *conversion* d'une des deux ou des deux prémisses. Ainsi, ce syllogisme dans la deuxième figure :

Nul C n'est B.
 Tout A est B
 Donc
 Nul A n'est C,

peut être réduit de la manière suivante. La proposition, Nul C n'est B étant une universelle négative admet une conversion simple, et peut être changée en Nul B n'est C, ce qui, on l'a vu, est la même assertion en d'autres mots, le même fait différemment exprimé. Cette transformation opérée, l'argument prend la forme suivante :

Nul B n'est C.
 Tout A est B
 Donc
 Nul A n'est C

Ce qui est un bon syllogisme dans le second mode de la première figure.

Dans cet autre argument dans le premier mode de la troisième figure :

Tout B est C
 Tout B est A
 Donc
 Quelque A est C,

la mineure (tout B est A), suivant ce qui a été dit dans le dernier chapitre sur les propositions affirmatives universelles, n'admet pas une conversion simple, mais elle peut être convertie *per accidens* en Quelque A est B; ce qui n'exprime pas la totalité de ce qui est énoncé dans la proposition tout B est A, mais en exprime, comme on l'a vu précédemment, une partie, et doit par conséquent être vrai si le tout est vrai. La réduction nous donne ainsi le syllogisme suivant dans le troisième mode de la première figure :

Tout B est C
 Quelque A est B

D'où il suit évidemment que :

Quelque A est C.

Tous les modes des deuxième, troisième et quatrième figures peuvent être déduits de cette manière ou de quelque autre analogue qu'il n'est pas nécessaire d'expliquer plus longuement après les exemples ci-dessus. En d'autres termes, toute conclusion qui peut être prouvée dans une des trois dernières figures peut l'être dans la première avec les mêmes prémisses, moyennant un léger changement dans la manière de les énoncer. Tout raisonnement valide peut donc être construit dans la première figure, c'est-à-dire dans l'une des formes suivantes :

Tout B est C
 Tout A
 ou quelque A
 Donc
 Tout A
 ou quelque A

| est B
 | est C

Nul B n'est C
 Tout A
 ou quelque A
 Donc
 nul A
 ou quelque A

| est B
 | n'est pas C.

ou, si l'on aime mieux des termes significatifs, on aura pour prouver une affirmative universelle :

Tous les animaux sont mortels.

Tous les hommes
 Quelques hommes
 Socrate

| sont des animaux

Donc

Tous les hommes
 Quelques hommes
 Socrate

| sont mortels.

Pour une négative, l'argument prendrait cette forme :

Nul homme pouvant avoir de l'empire sur lui-même n'est nécessairement vicieux ;

Tous les Nègres
 Quelques Nègres
 M. X., nègre

|| peuvent avoir de l'empire sur eux-mêmes.

Donc

Nuls Nègres ne sont
 Quelques Nègres ne sont pas
 M. X. - nègre n'est pas

| nécessairement vicieux.

Quoique tout raisonnement puisse être ramené à l'une ou l'autre de ces formes et gagne quelquefois beaucoup en clarté et en évidence par cette transformation, il y a

des cas dans lesquels un argument s'ajuste plus naturellement à l'une des trois autres figures, sa conséquence apparaissant plus immédiatement et ostensiblement dans quelque'une de ces figures que dans sa réduction à la première. Ainsi, si la proposition à prouver était que les païens peuvent être vertueux, et si l'on apportait en preuve l'exemple d'Aristide, ce syllogisme de la troisième figure:

Aristide était vertueux,
Aristide était païen,
Donc
Quelque païen était vertueux,

serait un mode d'exposer l'argument beaucoup plus naturel et plus propre à entraîner immédiatement la conviction que la première figure, qui le présenterait ainsi

Aristide était vertueux,
Quelque païen était Aristide,
Donc
Quelque païen était vertueux.

Un philosophe allemand, Lambert, dont le *Neues Organon* (publié en 1764) contient, entre autres choses, une des expositions les mieux élaborées et les plus complètes qu'on ait jamais faites de la doctrine syllogistique, a spécialement cherché, par une analyse aussi ingénieuse que lucide, quelles sortes d'arguments entrent le plus naturellement et le plus convenablement dans chacune des quatre figures¹. L'argument est cependant toujours le même en quelque figure qu'on l'exprime, puisque, comme on l'a vu, les prémisses d'un syllogisme des seconde, troisième et quatrième figures, et celles d'un syllogisme de la première à laquelle il peut être ramené, sont les mêmes prémisses en tout point, sauf dans le langage les mêmes, du moins, en ce qui contribue à la preuve de la conclusion. Il nous est donc permis, en suivant l'opinion générale des logiciens, de considérer les deux formes élémentaires de la première figure comme les types universels de tout raisonnement correct, l'une pour les cas où la conclusion à prouver est affirmative, l'autre pour les cas où elle est négative ; bien que, d'ailleurs, certains arguments aient de la tendance à revêtir les formes des autres trois figures ; ce qui pourtant ne peut pas avoir lieu pour certains arguments d'une importance scientifique de premier ordre, ceux dont la conclusion est une universelle

¹ Voici ses conclusions - « La première figure est appropriée à la détermination ou preuve des propriétés d'une chose ; la seconde, à la détermination ou preuve des distinctions entre les choses ; la troisième, à la détermination ou preuve des exemples et des exceptions ; la quatrième, à la détermination ou à l'exclusion des différentes espèces d'un genre. » Suivant Lambert, l'application du *dictum de omni et nullo* aux trois dernières figures est peu naturelle et forcée ; chacune relève, selon lui, d'un axiome spécial, coordonné et égal en autorité à ce *dictum*, et il désigne ces axiomes sous les noms de *dictum de diverso* pour la seconde figure, *dicium de exemplo* pour la troisième et *dictum de reciproquo* pour la quatrième. (*Dianoilogie*, chap. iv, § 229 et suiv.) M. Bailey (*Théorie du raisonnement*, 2e édit., pli. 70-74) a sur ce point les mêmes vues.

affirmative, les conclusions de ce genre ne pouvant être prouvées que dans la première figure seule ¹.

¹ Depuis que ce chapitre a été écrit, ont paru deux traités (ou plutôt un traité et un jugement sur un autre traité) dans lesquels les auteurs ont voulu ajouter un nouveau perfectionnement à la théorie des formes du raisonnement : « La Logique Formelle ou calcul de l'Inférence Nécessaire et Probable » de M. de Morgan et la « Nouvelle Analytique des Formes Logiques », insérée comme Appendice dans les Discussions sur la Philosophie, etc., de sir William Hamilton, et avec plus de développement dans ses *Leçons de logique* posthumes.

Dans l'ouvrage de M. (de Morgan, - qui, dans ses parties plus populaires, abonde en excellentes observations parfaitement exposées, - le principal trait d'originalité est la tentative de soumettre à des règles rigoureusement techniques les cas dans lesquels une conclusion peut être tirée de prémisses considérées communément comme particulières. Il remarque justement que de ces prémisses », la plupart des Bs sont Cs, la plupart des B sont As », on peut conclure avec certitude que a quelques As sont Cs », puisque deux portions de la classe B, dont chacune contient plus de la moitié, doivent nécessairement se composer en partie des mêmes individus. Il est également évident que si l'on connaissait exactement la proportion du « la plupart » de chaque prémisses avec la classe l'y tout entière, la conclusion pourrait être plus déterminée, Ainsi si 60 pour 100 de B sont contenus en C et 70 pour 100 en A, 30 pour 100 au moins doivent être communs à l'un et à l'autre ; en d'autres termes, le nombre des As qui sont Cs et des Cs qui sont As doit être au moins égal à 30 pour 100 de la classe B. Poursuivant cette idée des « propositions numériquement déterminées » et l'étendant à des formes comme celles-ci . - « 45 Xs (ou plus) sont chacun un des 70 Ys » ou bien : - « Aucun des 45 Xs (ou plus) n'est un des 70 Ys », et observant quelles conclusions peuvent être tirées des combinaisons diverses de prémisses de ce genre, M. de Morgan établit des formules universelles pour ces sortes de conclusions et crée à cette fin, non seulement de nouveaux ternies techniques, mais encore un formidable appareil de symboles analogues à ceux de l'algèbre.

Puisqu'il est incontestable que dans les cas indiqués par M. de Morgan des conclusions peuvent être légitimement tirées, et que les théories ordinaires ne tiennent pas compte de ces cas, je ne voudrais pas dire qu'il fût inutile de montrer comment ils pourraient être soumis à des formes aussi rigoureuses que ceux d'Aristote. Ce qu'a fait M. de Morgan, il était bon de le faire une fois (et peut-être plus d'une fois, comme exercice scolaire) ; mais je me demande si, pour la pratique, ces résultats valent la peine d'être étudiés. L'usage pratique des formes techniques du raisonnement est d'empêcher les sophismes. Mais les sophismes dont on a à se garder dans le raisonnement proprement dit proviennent du manque de précaution dans l'emploi du langage usuel, et le logicien doit les traquer sur ce terrain, au lieu de les attendre sur son propre domaine. Tant qu'il ne sort pas du cercle des propositions qui ont acquis la précision numérique du Calcul des Probabilités, l'adversaire reste maître du seul terrain où il peut être redoutable. Et puisque les propositions dont le philosophe a affaire, soit pour la spéculation, soit pour la pratique, n'admettent pas, sauf en quelques cas exceptionnels, une précision mathématique, le raisonnement ordinaire ne peut pas être traduit dans les formes de M. de Morgan, lesquelles, par conséquent, ne peuvent pas servir à le contrôler.

La théorie de sir William Hamilton sur la « quantification du prédicat, » (dont l'originalité pour ce qui le concerne ne peut être contestée, quoique M. de Morgan ait pu, de son côté aussi, arriver à une doctrine semblable) peut être brièvement exposée comme il suit ;

« Logiquement (je cite ses propres expressions), il faudrait tenir compte de la quantité, toujours entendue dans la pensée, quoique, par des raisons manifestes, supprimée dans l'expression, non-seulement du sujet, mais encore du prédicat du jugement. » Tout A est B est équivalent à tout A est *quelque* B ; nul A n'est B, à nul A n'est un B. Quelque A est B revient à quelque A est *quelque* B ; quelque A n'est pas B à quelque A n'est pas un B. Dans ces formes d'assertion, le prédicat étant exactement coextensif au sujet, les propositions admettent la conversion simple, par laquelle on obtient deux autres formes : quelque B est tout A, et nul B n'est *quelque* A. Nous pouvons dire aussi : Tout A est tout B, ce qui sera vrai si les classes A et B sont coextensives. Les trois dernières formes, bien que fournissant des assertions réelles, ne figurent pas dans la classification ordinaire des propositions. En traduisant de cette manière toutes les propositions et énonçant chacune en celle des formes précédentes qui répond à sa signification, on en tire un nouveau système de règles syllogistiques très-différentes de celles en usage. Voici un aperçu général de ces différences tel que le donne sir William Hamilton. (*Discussions*, 2e édition, p. 651.)

« Le rétablissement de la vraie relation des deux termes d'une proposition ; une proposition étant toujours une équation de son sujet et de son prédicat et comme conséquence,

§ 2. **Le dictum de omni et nullo n'est pas le fondement du raisonnement, il est simplement une proposition identique**

[Retour à la table des matières](#)

§ 2. - En examinant donc ces deux formules générales, nous trouvons que dans toutes deux une des prémisses, la Majeure, est une proposition universelle, et que suivant qu'elle est affirmative ou négative la conclusion l'est aussi. Tout raisonnement, par conséquent, part d'une proposition, d'une supposition générale, d'une proposition dans laquelle un prédicat est affirmé ou nié d'une classe entière, c'est-à-dire dans laquelle un attribut est accordé ou refusé à un nombre indéfini d'objets ayant des caractères communs et, en conséquence, désignés par un nom commun.

« La réduction des trois espèces de Conversions des Propositions à une seule - celle de la Conversion Simple ;

« La réduction de toutes les Lois générales des Syllogismes Catégoriques à un Canon unique;

« L'évolution, d'après ce seul canon, de toutes les espèces et variétés de syllogismes ;

« L'abrogation de toutes les Lois Spéciales du syllogisme.

« La démonstration de l'exclusive possibilité de Trois Figures syllogistiques ; et (par des raisons nouvelles) l'abolition scientifique et définitive de la Quatrième.

« La preuve que la Figure est une variation tout accidentelle dans la forme syllogistique, et de l'absurdité correspondante de Réduire les syllogismes des autres figures à la première ;

« L'énoncé d'un seul Principe Organique pour chaque figure ;

« La détermination du vrai nombre des Modes légitimes;

« L'augmentation de ce nombre (trente-six) ;

« Leur égalité numérique dans toutes les figures; et

« Leur équivalence relative ou identité virtuelle au travers de toutes les différences schématiques.

« Que dans les seconde et troisième figures, les deux extrêmes ayant la même relation avec le moyen terme, il n'y a pas, comme dans la première, une opposition et une subordination entre un grand et un petit terme, réciproquement contenant et contenu, dans les tous opposés de l'extension et de la Compréhension.

« Qu'en conséquence, il n'y a pas, dans les seconde et troisième figures, de prémisses majeure et mineure déterminées, et qu'il y a deux conclusions indifférentes ; tandis que dans la première les prémisses sont déterminées et la conclusion prochaine est unique. »

Cette doctrine, ainsi que celle de M. de Morgan, est une addition réelle à la théorie syllogistique, et elle a, en outre, sur la doctrine « du syllogisme numériquement déterminé » de M. de Morgan cet avantage que les formes qu'elle fournit peuvent être réellement des pierres de touche de la correction du raisonnement, puisque les propositions de cette forme ordinaire peuvent toujours avoir leurs prédicats quantifiés et être ainsi ramenées sous les règles de sir William Hamilton. Mais considérée comme contribution à la science logique, c'est-à-dire à l'analyse des procédés de l'esprit dans le raisonnement, la doctrine me semble, je l'avoue, non-seulement superflue, mais encore inexacte, puisque la forme qu'elle donne à la proposition n'exprime pas, comme le fait la forme ordinaire, ce qui est actuellement dans l'esprit de celui qui l'énonce. Je ne crois pas qu'il soit vrai, comme le prétend sir William Hamilton, que la quantité du prédicat est « toujours entendue dans la pensée » ; elle y est impliquée, mais elle n'est pas présente à l'esprit de la personne qui émet l'assertion. La quantification du prédicat, loin d'être un moyen d'énoncer plus clairement le sens de la proposition, conduit au contraire l'esprit hors de la proposition dans un autre ordre d'idées. En effet, quand nous disons : Tous les hommes sont mortels, nous entendons seulement affirmer de tous les hommes l'attribut mortalité, sans penser du tout à la classe Mortel, et sans nous inquiéter si cette classe contient ou non d'autres êtres. C'est seulement pour quelque but scientifique particulier que nous pensons le prédicat comme un nom de classe renfermant le sujet seulement, ou le sujet et quelque chose de plus. (Voy. ci-dessus, chap. V, § 3.)

L'autre prémisses est toujours affirmative et énonce que quelque chose (qui peut être un individu, une classe ou partie de classe) appartient à la classe dont quelque chose a été affirmé ou nié dans la prémisses majeure. Il s'ensuit que l'attribut affirmé, ou nié de la classe entière peut (si cette affirmation ou négation est vraie) être affirmé ou nié de l'objet ou des objets déclarés appartenir à la classe; et c'est là précisément l'assertion énoncée dans la conclusion.

Si ce qui précède est une exposition adéquate des parties constitutives du syllogisme, c'est ce (lue nous allons examiner; mais elle est vraie dans ce qu'elle établit jusqu'ici. On a donc généralisé ces formules et on en a fait un principe logique sur lequel tout raisonnement est fondé, de sorte que raisonner et appliquer le principe sont supposés être une seule et même chose. Ce principe est celui-ci : Tout ce qui peut être affirmé (ou nié) d'une classe, peut être affirmé (ou nié) de tout ce qui est renfermé dans la classe. Cet axiome, fondement supposé de la théorie syllogistique, les logiciens l'appellent le *dictum de omni et nullo*.

Cet axiome, cependant, considéré, comme principe du raisonnement, est évidemment approprié à un système de métaphysique, généralement adopté, sans doute, à une époque, mais qui, depuis deux siècles, a paru définitivement abandonné, quoique on ait tenté plus d'une fois de nos jours de le faire revivre. Lorsque les Universaux, comme on les appelait, étaient considérés comme des substances d'une nature particulière, ayant une existence objective distincte des objets individuels classés sous leur nom, le *dictum de omni* avait une signification importante; car il exprimait la communauté de nature qui, dans cette théorie, doit être supposée exister entre ces substances générales et les substances particulières qui leur sont subordonnées. Que toute chose attribuable à l'universel était attribuable aux divers individus y contenus n'était pas alors une simple proposition identique, mais l'énoncé de ce qui était conçu comme une loi fondamentale de l'univers. L'assertion, que la nature et les propriétés de la *substantia secunda*, faisaient partie de la nature et des propriétés de chacune des substances individuelles appelées du même nom, que les propriétés de l'Homme, par exemple, étaient des propriétés de tous les hommes, était une proposition d'une valeur réelle, lorsque l'Homme ne pas tous les hommes, mais quelque chose d'inhérent aux hommes et très-supérieur en dignité à tous les individus humains. Mais maintenant qu'on sait qu'une classe, un universel, un genre, une espèce, n'est pas une entité *per se*, mais rien autre, ni plus ni moins, que les substances individuelles mêmes renfermées dans la classe, et qu'il n'y a rien là de réel que ces objets et que le nom commun donné à tous et les attributs communs désignés par ce nom; je voudrais bien savoir ce qu'on nous apprendrait en nous disant que tout ce qui peut être affirmé d'une classe peut être affirmé de chaque objet contenu dans cette classe? La classe n'est autre chose que les objets qu'elle contient et le *dictum de omni* se réduit à cette proposition identique (lue ce qui est vrai de certains objets est vrai de chacun de ces objets. Si le raisonnement n'était rien de plus que l'application de cette maxime aux cas particuliers, le syllogisme serait certainement, ainsi qu'on l'a dit souvent, une solennelle futilité. Le *dictum de omni* va de pair avec cette autre vérité, qui, en son temps, a eu aussi une grande importance : « Tout ce qui est, est. » Pour donner un sens réel au *dictum de omni*, il faut le considérer, non comme un axiome, mais comme une définition; comme l'explication, par une circonlocution et une paraphrase, de la signification du mot *classe*.

Il suffit souvent qu'une erreur, qui semblait à jamais réfutée et délogée de la pensée, soit incorporée dans une nouvelle phraséologie, pour être la bien-venue dans ses anciens domaines, et y rester en paix pendant un autre cycle de générations. Les philosophes modernes n'ont pas épargné leur mépris au dogme scolastique, que les genres et les espèces sont des sortes de substance particulières, lesquelles substances étant les seules choses permanentes tandis que les substances individuelles comprises sous elles sont dans un flux perpétuel, la connaissance, qui nécessairement implique la stabilité, ne peut se rapporter qu'à ces substances générales ou Universelles, et non aux faits et objets particuliers qu'elles renferment. Cependant, bien que rejetée nominalement, cette même doctrine, déguisée soit sous les Idées Abstraites de Locke (dont les spéculations, du reste, en ont été moins viciées peut-être que celles des autres écrivains qui en ont été infectés), soit sous l'ultra-nationalisme de Hobbes et de Condillac, ou sous l'ontologie des Kantistes, n'a jamais cessé d'empoisonner la philosophie. Une fois accoutumés à faire consister essentiellement la recherche scientifique dans l'étude des universaux, les philosophes ne se défirent pas de cette habitude d'esprit quand ils cessèrent d'attribuer aux universaux une existence indépendante; et même ceux qui allèrent jusqu'à les considérer comme de simples noms, ne purent pas se débarrasser de l'idée que l'investigation de la vérité consistait, entièrement ou en partie, en une sorte d'opération magique où d'escamotage exécutés avec ces noms. Lorsqu'un philosophe, adoptant l'opinion nominaliste sur la 'valeur des termes généraux, conservait en même temps le *dictum de omni* comme la base de tout raisonnement, ces deux vues théoriques jointes ensemble devaient, s'il était conséquent, le conduire aux conclusions les plus étranges. Ainsi, des écrivains justement célèbres ont sérieusement soutenu que le procédé pour arriver par le raisonnement à de nouvelles vérités consiste dans la simple substitution d'une réunion de signes arbitraires à d'autres ; doctrine à laquelle, selon eux, l'exemple, de l'algèbre donnait une irrésistible confirmation. Je serais bien étonné, s'il y avait en sorcellerie et en nécromancie des procédés plus préternaturels que celui-ci. Le point culminant de cette philosophie est le fameux aphorisme de Condillac, qu'une science n'est qu'une langue bien faite, ou, en d'autres termes, que l'unique règle pour découvrir la nature et les propriétés des choses est de les bien Nommer; comme si, tout à l'inverse, il n'était pas certain qu'il n'est possible de les nommer avec propriété qu'autant que nous connaissons déjà leurs nature et qualités. Est-il besoin de dire que jamais une manipulation quelconque de simples noms, en tant que noms, n'a donné ni pu donner la moindre connaissance sur les Choses; et que tout ce qu'on peut apprendre par les noms, c'est seulement ce que celui qui les emploie savait auparavant? L'analyse philosophique confirme cette observation du sens commun, que la seule fonction des noms est de nous mettre à même de *nous souvenir* de nos pensées et de les *communiquer*. Qu'ils renforcent, même à un degré incalculable, la faculté de penser, rien de plus vrai; mais ce n'est pas par une vertu intrinsèque et particulière ; c'est par la puissance propre de la mémoire artificielle, instrument dont on a rarement su reconnaître la force immense. Comme mémoire artificielle, le langage est véritablement, ce qu'on l'a souvent appelé, un instrument de la pensée; mais être l'instrument et être le sujet exclusif auquel il s'applique sont deux choses différentes. Sans doute nous pensons beaucoup à l'aide des noms, mais ce à quoi nous pensons, ce sont les choses désignées par ces noms ; et il n'y a pas de plus grande erreur que d'imaginer que la pensée puisse se constituer et s'exercer uniquement par des noms, ou que nous puissions faire penser les noms pour nous.

§ 3. Quel est l'axiome réellement fondamental du Raisonnement ?

[Retour à la table des matières](#)

§ 3. - Ceux qui considéraient le *dictum de omni* comme le fondement du syllogisme partageaient de suppositions semblables aux vues erronées de Hobbes sur les propositions. De ce qu'il y a des propositions parement verbales, Hobbes, dans la but de rendre sa définition rigoureusement universelle, définissait la proposition comme si toutes les propositions n'énonçaient jamais autre chose que la signification des mots. Si Hobbes disait vrai, s'il n'y avait, pas d'autre manière de considérer les propositions, la théorie communément reçue de la combinaison des propositions dans le syllogisme était la seule possible. Si, en effet, la prémisse mineure n'affirme rien de plus que ceci : qu'une chose appartient à une classe, et si la majeure n'affirme rien autre de cette classe, sinon qu'elle est contenue dans une autre classe, la seule conclusion possible est que ce qui est contenu dans la classe inférieure est contenu dans la supérieure; et il ne résulte rien de là, si ce n'est que la classification est conséquente avec elle-même. Or, nous l'avons vu, ce n'est pas rendre suffisamment compte du sens d'une proposition, de dire qu'elle rapporte quelque chose à une classe ou l'en exclut. Toute proposition fournissant une information réelle énonce un fait dépendant des lois de la nature et non d'une classification artificielle. Elle énonce qu'un objet donné possède ou ne possède pas tel ou tel attribut, ou que deux attributs ou groupes d'attributs coexistent ou ne coexistent pas (constamment ou accidentellement). Or, si tel est le sens de toutes les propositions qui apportent une connaissance réelle, une théorie du raisonnement qui ne reconnaît pas ce sens ne saurait, à coup sûr, être la vraie.

En appliquant ce principe aux deux prémisses d'un syllogisme, nous obtenons les résultats suivants. La prémisse majeure qui, on l'a vu, est toujours universelle, énonce que toutes les choses qui ont un certain attribut ont ou n'ont pas en même temps d'autres attributs. La mineure énonce que la chose ou les choses qui sont le sujet de cette prémisse possèdent l'attribut mentionné le premier; et la conclusion est qu'elles ont ou n'ont pas le second. Ainsi, dans l'exemple précédent -

Tous les hommes sont mortels,

Socrate est homme,

Donc Socrate est mortel,

le sujet et le prédicat de la majeure sont des termes connotatifs, dénotant des objets et connotant des attributs. L'assertion dans la majeure est que, avec un des deux groupes d'attributs on trouve toujours l'autre, que les attributs connotés par « Homme » n'existent jamais que conjointement avec l'attribut « Mortalité ». Dans la mineure, l'assertion est que l'individu nommé Socrate possède les premiers attributs, et la conclusion est qu'il possède aussi l'attribut mortalité.

Si les deux prémisses sont des propositions universelles comme :

Tous les hommes sont mortels,

Tous les rois sont hommes,

Donc tous les rois sont mortels,

la mineure énonce que les attributs dénotés par Royauté n'existent que joints à ceux signifiés par le mot homme. La majeure énonce, comme dans l'autre syllogisme, que ces derniers attributs ne se rencontrent jamais sans l'attribut Mortalité ; et la conclusion est que là où se trouve l'attribut Royauté se trouve toujours aussi celui de Mortalité.

Si la prémisses majeure était négative comme « nul homme n'est tout-puissant » , l'assertion serait, non que les attributs connotés par « homme » n'existent jamais sans ceux connotés par « tout puissant » ; mais, au contraire, qu'ils n'existent jamais avec; d'où, par la mineure, il est conclu que la même incompatibilité existe entre l'attribut Toute Puissance et les attributs qui constituent un Roi. On peut analyser de la même manière tout autre exemple de syllogisme.

Si nous généralisons le procédé, et si nous cherchons le principe ou la loi impliqués dans toute inférence et présupposés dans tout syllogisme dont les propositions ne sont pas purement verbales, nous trouvons, non pas l'insignifiant *dictum de omni et nullo*, mais un principe fondamental ou plutôt deux principes ressemblant étonnamment aux axiomes des mathématiques. Le premier, qui est le principe des syllogismes affirmatifs, est que les choses qui coexistent avec une autre chose coexistent entre elles. Le second, qui est le principe des syllogismes négatifs, est qu'une chose qui coexiste avec une autre chose, avec laquelle une troisième chose ne coexiste pas, n'est pas coexistante avec cette troisième chose. Ces axiomes se rapportent manifestement à des faits et non à des conventions; et l'un ou l'autre est le fondement de la légitimité de tout argument portant, non sur des conventions, mais sur des faits ¹.

¹ M. Herbert Spencer (Principes de *psychologie*, pp. 125-7) dont la théorie est, d'ailleurs, conforme dans les points essentiels à la mienne, pense qu'il est sophistique de présenter ces deux axiomes comme les principes régulateurs du syllogisme. Il m'accuse de tomber dans l'erreur signalée par l'archevêque Whately et même par moi, de confondre l'exacte ressemblance avec l'absolue identité; et il soutient qu'on ne devrait pas dire que Socrate possède *les* mêmes attributs (ceux connotés par le mot Homme), mais seulement qu'il possède des attributs *exactement semblables*; de sorte que, dans cette phraséologie, Socrate et l'attribut Mortalité ne sont pas deux choses coexistant avec la même chose, comme le veut l'axiome, mais deux choses coexistant avec deux choses différentes.

Il n'y a, entre M. Spencer et moi, qu'une question de mots; car (si je l'ai bien compris) nous ne, croyons, ni lui ni moi, qu'un attribut soit une chose réelle, objectivement existante; nous croyons qu'il est un mode particulier de nommer nos sensations ou notre attente des sensations, considérées dans leur relation à l'objet extérieur qui les excite. La question soulevée par M. Spencer ne se rapporte donc pas aux propriétés d'une chose existant réellement, mais à la convenance comparative de deux manières d'employer un nom. A ce point de vue, ma terminologie, qui est celle dont les philosophes se servent communément, me paraît la meilleure.

§ 4. Autre forme de l'axiome

[Retour à la table des matières](#)

§ 4. - Il nous reste à traduire cette exposition du syllogisme de l'un en l'autre des deux langages dans lesquels, avons-nous vu,¹ toutes les propositions et combinaisons de propositions peuvent être exprimées. Nous avons dit qu'une proposition pouvait être considérée sous deux aspects : ou comme une partie de notre connaissance de la nature, on comme un Memorandum. pour guider nos pensées. Sous le premier aspect, le spéculatif, une, proposition affirmative universelle est l'énoncé d'une vérité spéculative, qui est, que ce qui possède un certain attribut possède un certain autre attribut. Sous le second aspect, la proposition n'est pas considérée comme une partie de notre connaissance, mais comme une aide pour la pratique, en nous mettant à même, lorsque nous voyons ou apprenons qu'un objet possède un des deux attributs, d'inférer qu'il possède l'autre, le premier attribut étant ainsi pour nous la marque ou l'indice du second. Ainsi envisagé, tout syllogisme se range sous la formule générale suivante

M. Spencer semble croire que de ce que Socrate et Alcibiade ne sont pas le même homme, l'attribut qui les fait hommes ne devrait pas être appelé le même attribut; que de ce que l'humanité d'un homme et celle d'un autre homme ne se révèlent pas à nos sens par les mêmes sensations individuelles, mais seulement par des sensations exactement semblables, l'Humanité doit être considérée comme un attribut différent dans chaque homme différent. Mais, à ce point de vue, l'humanité de chaque homme ne se composerait pas des mêmes attributs en ce moment-ci et une demi-heure après ; car les sensations qui la manifesteront alors à mes organes ne seront pas une continuation de mes sensations actuelles, mais une simple répétition ; ce seront des sensations nouvelles, non identiques, mais seulement tout à fait semblables. Si un concept général, au lieu d'être « l'un dans le multiple » , consistait en une suite de concepts différents, comme le sont les choses auxquelles il se rapporte, il n'existerait pas de termes généraux. Un nom n'aurait pas de signification générale si homme appliqué à Jean signifiait une chose, et en signifiait une autre (bien que tout à fait semblable) appliqué à Guillaume.

La signification d'un nom général est un phénomène interne ou externe, consistant, en définitive, en des sentiments; et ces sentiments, sitôt que leur continuité est interrompue un instant, ne sont plus les mêmes sentiments, ne sont plus des choses individuellement identiques. Qu'est-ce donc que ce quelque chose de commun qui donne un sens ait nom général ? M. Spencer dira nécessairement : c'est la similitude des sentiments ; et je réponds : l'attribut est précisément cette similitude. Les noms des attributs sont, en dernière analyse, les noms des ressemblances de nos sentiments. Tout nom général, abstrait ou concret, dénote ou connote une ou plusieurs de ces ressemblances. On ne niera pas probablement que si cent sensations sont absolument semblables, on devra dire que leur ressemblance est une ressemblance, et non qu'elle consiste en cent ressemblances qui se *ressemblent l'une* à l'autre. Les choses comparées sont multiples , mais ce qui leur est commun à toutes doit être considéré comme unique, de même précisément que le nom est conçu comme un, quoiqu'il corresponde à des sensations de soi, numériquement différentes chaque fois qu'il est prononcé. Le terme général homme ne connote pas les sensations dérivées en une fois d'un homme et qui, évanouies, ne peuvent pas plus revenir (lue le même éclair. Il connote le type général des sensations constamment dérivées de tous les hommes et le pouvoir (toujours un) de causer les sensations de ce type. L'axiome pourrait être exprimé ainsi : deux *types* de sensation dont chacun coexiste avec un troisième type coexistent l'un avec l'autre ; ou bien comme ceci : deux pouvoirs dont chacun coexiste avec un troisième coexistent l'un avec l'autre.

M. Spencer m'a mal compris encore en un autre point. Il suppose que la coexistence, dont parle l'axiome, de deux choses avec une troisième signifie la simultanéité, tandis qu'elle signifie la possession en commun des attributs du même sujet. Être né sans dents et avoir trente-deux dents à l'âge adulte sont, en ce sens, des attributs coexistants, étant l'un et l'autre des attributs de l'homme, bien que, *ex vi termini* ils ne le soient jamais en même temps du même homme.

¹ Voyez ci-dessus, livre I, chap. VI, § 5.

L'attribut A est une marque de l'attribut B,
 L'objet donné a la marque A,
 Donc l'objet donné a l'attribut B.

Rapportés à ce type , les arguments précédemment cités comme spécimens du syllogisme seraient exprimés comme il suit :

- Les attributs d'homme sont une marque de l'attribut mortalité,
 Socrate a les attributs d'homme,
 Donc Socrate a l'attribut mortalité.
- Les attributs d'homme sont une marque de l'attribut mortalité,
 Les attributs d'un roi sont une marque des attributs d'homme,
 Donc les attributs d'un roi sont une marque de l'attribut mortalité.
- Les attributs de l'homme sont une marque de l'absence de l'attribut toute-puissance
 Les attributs de roi sont une marque des attributs de l'homme,
 Donc les attributs de roi sont la marque de l'absence de l'attribut toute-puissance.

Pour correspondre à cette modification de forme des syllogismes, les axiomes sur lesquels le procédé syllogistique est fondé doivent subir une transformation semblable. Dans cette terminologie ainsi modifiée les deux axiomes peuvent être formulés ainsi : « tout ce qui a une marque a ce dont il est la marque, » ou bien (lorsque la prémisses mineure est universelle, comme la majeure), « tout ce qui est la marque d'une marque est une marque de ce dont cette dernière est la marque. » Nous laisserons à l'intelligence de nos lecteurs le soin de constater l'identité de ces axiomes avec ceux présentés en premier lieu. On reconnaîtra, en avançant, combien est utile cette dernière terminologie, et combien elle est plus propre qu'aucune autre, à moi connue, à exprimer avec force et précision ce qu'on veut et ce qu'on fait dans tous les cas où l'on établit une vérité par le raisonnement.

Chapitre III.

Des fonctions et de la valeur logique du syllogisme.

§ 1. Le syllogisme est-il une petitio principii ?

[Retour à la table des matières](#)

§ 1. - Nous avons montré quelle est la nature réelle des vérités auxquelles se rapporte le syllogisme, contrairement à la manière plus superficielle dont il est considéré dans la théorie communément reçue, et quels sont les axiomes fondamentaux desquels dépend sa force probante et concluante. Nous avons maintenant à rechercher si le procédé syllogistique, le raisonnement du général au particulier, est ou n'est pas un procédé d'inférence, c'est-à-dire une progression du connu à l'inconnu, un moyen d'arriver à la connaissance de quelque chose que nous ne connaissons pas auparavant.

Les logiciens ont été remarquablement unanimes dans leur réponse à cette question. Il est universellement admis qu'un syllogisme est vicieux s'il y a dans la conclusion quelque chose de plus que ce qui est donné dans les prémisses. Or, c'est là dire, en fait, que jamais rien n'a été et n'a pu être prouvé par syllogisme qui ne fut déjà connu ou supposé connu auparavant. Le syllogisme n'est-il donc pas un procédé d'inférence? Se pourrait-il que le syllogisme, auquel le nom de Raisonnement a été si souvent représenté comme exclusivement applicable, ne fût pas un raisonnement du tout? C'est là ce qui semble résulter inévitablement de la doctrine généralement reçue que le syllogisme ne peut prouver rien de plus que ce qui est contenu dans les prémisses. Cependant, cet aveu explicite n'a pas empêché une foule d'auteurs de persister à représenter le syllogisme comme l'analyse exacte de ce que fait l'esprit quand il

découvre on prouve des vérités quelconques, spéculatives ou pratiques; tandis que ceux qui ont évité cette inconséquence et tiré du théorème du syllogisme Son légitime corollaire, ont été conduits à déclarer inutile et futile la doctrine syllogistique elle-même, en se fondant sur la *petitio principii* qu'ils prétendent être inhérente à tout syllogisme. Ces deux opinions étant, selon moi, radicalement erronées, je réclamerai l'attention du lecteur pour certaines considérations, sans lesquelles il me semble impossible d'apprécier convenablement la vraie nature du syllogisme, mais qui paraissent avoir été négligées ou insuffisamment pesées, tant par les défenseurs de la théorie syllogistique que par ses adversaires.

§ 2. Insuffisance de la théorie commune

[Retour à la table des matières](#)

§ 2. - Il doit, d'abord, être accordé que dans tout syllogisme, considéré comme un argument prouvant une conclusion il y a une *petitio principii*. Quand on dit

Tous les hommes sont mortels,
Socrate est homme,
Donc Socrate est mortel,

les adversaires de la théorie du syllogisme objectent irréfutablement que la proposition « Socrate est mortel » est présupposée dans l'assertion plus générale « Tous les hommes sont mortels » ; que nous ne pouvons pas être assurés de la mortalité de tous les hommes, à moins d'être déjà certains de la mortalité de chaque homme individuel ; que s'il est encore douteux que Socrate soit mortel , l'assertion que tous les hommes sont mortels est frappée de la même incertitude; que le principe général, loin d'être une preuve du cas particulier, ne peut lui-même être admis comme vrai, tant qu'il reste l'ombre d'un doute sur un des cas qu'il embrasse et que ce doute n'a pas été dissipé par une preuve *aliunde* ; et, dès lors, que reste-t-il à prouver au syllogisme ? Bref, ils concluent qu'aucun raisonnement du général au particulier ne peut, comme tel, rien prouver, puisque d'un principe général on ne peut inférer d'autres faits particuliers que ceux que le principe même suppose connus.

Cette solution me semble irréfutable, et si les logiciens, bien qu'incapables de la contester, ont généralement montré une forte disposition à la rejeter, ce n'est pas qu'ils eussent trouvé quelque défaut dans l'argument même, mais parce que l'opinion opposée semblait fondée sur des arguments également irréfutables. Dans le syllogisme précédent, par exemple, n'est-il pas évident que la conclusion peut être pour la personne à qui il est présenté, actuellement et *bona fide*, une vérité nouvelle ? N'est-il pas certain que tous les jours la connaissance de vérités auxquelles on n'avait pas pensé, de faits qui n'avaient pas été observés directement, et même ne pouvaient l'être, s'acquiert par le raisonnement? Nous croyons que le duc de Wellington est mortel. Nous ne savons pas cela par l'observation directe, tant qu'il n'est pas mort. Si

l'on nous demandait comment, alors, nous savons que le due est mortel, nous répondrions probablement : parce que tous les hommes le sont. Ici donc, nous acquérons la connaissance d'une vérité non susceptible encore d'observation par un raisonnement qui pourrait être exposé dans ce syllogisme

Tous les hommes sont mortels,
Le duc de Wellington est homme,
Donc le duc de Wellington est mortel.

Et comme une grande partie de nos connaissances est acquise de cette manière, les logiciens ont persisté à représenter le syllogisme comme un procédé d'inférence et de probation, bien qu'aucun d'eux n'ait levé la difficulté résultant de l'incompatibilité de cette opinion avec le principe reçu qu'un argument est vicieux s'il y a dans la conclusion quelque chose qui n'est pas déjà affirmé dans les prémisses. On ne saurait, en effet, accorder la moindre valeur scientifique sérieuse à une simple échappatoire comme la distinction qu'on fait entre ce qui est contenu *implicitement* et ce qui est énoncé explicitement dans les prémisses. Lorsque l'archevêque Whately dit que l'objet du raisonnement est « simplement de développer, de déplier, en quelque sorte, les assertions enveloppées et impliquées dans celles que nous énonçons, et de faire bien sentir et reconnaître à une personne toute la portée de ce qu'elle a admis », il ne touche pas, je crois, à la difficulté réelle de la question, qui est de savoir comment il se fait qu'une science telle que la géométrie *peut* être « enveloppée » tout entière dans quelques définitions et axiomes. Ce moyen de défense du syllogisme ne diffère guère au fond de ce qui, pour les adversaires, est un moyen d'accusation, quand ils lui reprochent de n'avoir d'autre usage que de faire sortir les conséquences d'une admission à laquelle une personne s'est trouvée conduite sans en avoir apprécié et compris la portée. Quand vous admettez la prémisse majeure, vous affirmez la conclusion; mais, dit l'archevêque Whately, vous ne l'affirmez qu'implicitement; ce qui veut dire, sans doute, qu'on l'énonce sans en avoir conscience, sans le savoir. Mais, s'il en est ainsi, la difficulté revient sous une autre forme. Ne devriez-vous pas la connaître? Quel droit avez-vous d'affirmer la proposition générale sans vous être assuré de la vérité de tout ce qu'elle contient? et dans ce cas l'art syllogistique n'est-il pas *prima facie*, comme le prétendent les adversaires, un artifice pour vous faire tomber dans un piège et vous y laisser pris. ¹

¹ Il est à peine besoin de dire que je n'entends pas soutenir cette absurdité, que nous « devrions avoir connu » actuellement et eu en vue chaque homme individuel, passé, présent et futur, avant d'affirmer que tous les hommes sont mortels; quoique cette interprétation, passablement étrange, de mes observations ait été donnée. il n'y a pas de désaccord, au point de vue pratique, entre l'archevêque Whately ou tout autre défenseur du syllogisme et moi. je signale seulement une contradiction dans la théorie syllogistique, telle qu'elle est présentée par presque tous les auteurs. Je ne dis pas qu'une personne qui, avant la naissance du due de Wellington, affirmait que tous les hommes sont mortels, savait que le due de Wellington était mortel; mais je dis qu'elle *l'affirmait*; et je demande qu'on explique ce paralogisme évident d'apporter en preuve de la mortalité du due de Wellington une assertion générale qui la présuppose. Ne trouvant dans aucun traité de logique la solution de cette difficulté, j'ai essayé d'en donner une.

§ 3. Toute inférence est du particulier au particulier

§ 3. -Il n'y a, ce semble, qu'une seule manière de sortir de cette difficulté. La proposition, que le duc de Wellington est mortel est évidemment une inférence; elle se présente comme une conséquence de quelque autre, chose; mais peut-on, en réalité, la conclure de la proposition : Tous les hommes sont mortels? Je réponds, non.

L'erreur en ceci est, ce me semble, d'oublier qu'il y a deux parts à faire dans le procédé philosophique, la part de l'Inférence et la part de l'Enregistrement, et d'attribuer à la seconde les fonctions de la première. La méprise consiste à faire remonter l'origine des connaissances d'une personne à ses notes. Si, à une question qui lui est faite, une personne ne trouve pas immédiatement la réponse, elle peut rafraîchir sa mémoire en recourant à un Memorandum qu'elle porte dans sa poche. Mais si on lui demande comment le fait est venu à sa connaissance, elle ne dira pas très probablement que c'est parce qu'il est noté sur son carnet, à moins que ledit carnet ne fût écrit, comme le Koran, avec une plume de l'aile de l'ange Gabriel.

En admettant que la proposition « Le duc de Wellington est mortel » est une inférence de la proposition « Tous les hommes sont mortels » ; d'où provient notre connaissance de cette dernière vérité générale? Indubitablement de l'observation. Maintenant, on ne peut observer que des cas particuliers. C'est de ces cas et à ces cas que toutes les vérités générales doivent être tirées et réduites; car une vérité générale n'est qu'un agrégat de vérités particulières, une expression compréhensive par laquelle un nombre indéfini de faits est affirmé, ou nié. Mais une proposition n'est pas simplement une manière abrégative de rappeler et de conserver dans la mémoire un nombre de faits particuliers qui tous ont été observés. La généralisation n'est pas une opération de pure nomenclature; elle est aussi un procédé d'inférence. Des faits observés on est autorisé à conclure que ce qui s'est trouvé vrai dans ces cas est vrai aussi de tous les cas semblables passés, présents et futurs, quel que soit leur nombre. Nous pouvons donc, par ce précieux artifice du langage qui nous met à même de parler de plusieurs choses comme si elles étaient une seule, enregistrer sous une forme concise, tout ce que nous avons observé et tout ce que nous inférons de nos observations, et nous n'avons ainsi à nous rappeler et à communiquer, au lieu d'un nombre sans fin de propositions, qu'une proposition unique. Les résultats d'une multitude d'observations et d'inférences et les indications pour tirer d'innombrables conclusions dans les cas nouveaux, se trouvent condensés dans une courte phrase.

Lorsque, en conséquence, nous concluons de la mort, de Jean, de Thomas et de tous les individus dont nous avons entendu parler, que le duc de Wellington est mortel comme les autres, nous pouvons, sans doute, comme station intermédiaire) passer par cette généralité, que « Tous les hommes sont mortels » ; mais ce n'est, pas dans cette dernière moitié du chemin, qui va de tous les hommes au duc de Wellington, que réside l'*inférence*. L'inférence, est, faite quand nous avons affirmé que tous les hommes sont mortels. Ce qui reste à faire après est un simple déchiffrement de nos notes.

L'archevêque Whately soutient que la conclusion du général au particulier n'est pas, comme c'est l'opinion vulgaire, un *mode* particulier de raisonnement, mais qu'elle est l'analyse philosophique dit mode dans lequel tous les hommes raisonnent et doivent raisonner, s'ils raisonnent. Avec toute la déférence due à une si haute autorité, je ne peux m'empêcher de croire que la notion vulgaire est, en ce cas, la plus

exacte. Si de notre expérience de Jean, de Thomas, etc., qui vivaient autrefois, mais sont morts maintenant, nous sommes en droit de conclure que tous les êtres humains sont mortels, nous pourrions certainement, sans inconséquence, conclure aussi de ces mêmes exemples que le duc de Wellington est mortel. La mortalité de Jean, de Thomas et des autres est, après tout, la seule garantie que nous ayons de la mortalité du duc de Wellington. L'intercalation d'une proposition générale n'ajoute pas un iota à la preuve. Puisque, donc, les cas individuels sont la seule preuve que nous pouvons posséder, preuve qu'aucune forme d'expression ne saurait rendre plus forte qu'elle n'est; puisque cette preuve est, ou suffisante par elle-même, ou, ne l'étant pas pour un cas, ne peut pas l'être pour l'autre; je ne vois pas ce qui empêcherait de prendre le plus court en allant de ces prémisses suffisantes à la conclusion, et ce qui nous obligerait à suivre la « grande route à priori » en vertu du Fiat arbitraire des logiciens. Je ne vois pas pourquoi il serait impossible d'aller d'un lieu à un autre, à moins de « gravir la montagne pour redescendre ensuite. » Cc! peut être la route la plus sûre, et il peut y avoir au sommet de la montagne un lieu de halte d'où la vue peut dominer sur tout le pays d'alentour; mais s'il ne s'agit que d'arriver au terme du voyage, le choix de la route est parfaitement à notre disposition; c'est une question de temps, d'ennui et de danger.

Non-seulement nous pouvons conclure du particulier au particulier sans passer par le général, mais nous ne faisons presque jamais autrement. Toutes nos inférences primitives sont de cette nature. Dès les premières lueurs de l'intelligence, nous tirons des conclusions, et des années se passent avant que nous apprenions l'usage des termes généraux. L'enfant qui, ayant brûlé son doigt, se garde de l'approcher du feu, a raisonné et conclu, bien qu'il n'ait jamais pensé au principe général « Le feu brûle. » Il se souvient qu'il a été brûlé, et sur ce témoignage de sa mémoire il croit, lorsqu'il voit la chandelle, que s'il met son doigt dans la flamme il sera encore brûlé. Il croit cela dans tous les cas qui se présentent, mais chaque fois sans voir au-delà du cas présent. Il ne généralise pas; il infère un fait particulier d'un autre fait particulier. C'est aussi de la même manière que raisonnent les animaux. Il n'y a aucun motif d'attribuer aux bêtes l'usage de signes propres à rendre possibles des propositions générales; mais les animaux profitent de l'expérience, et évitent ce qui leur a fait du mal de la même manière que les hommes, quoique pas toujours avec la même habileté. L'enfant brûlé craint le feu; mais le chien brûlé le craint aussi.

Je crois, en fait, que lorsque nous tirons des conséquences de notre expérience personnelle et non de maximes transmises par les livres ou la tradition nous concluons plus souvent du particulier au particulier que par l'intermédiaire d'une proposition générale. Nous concluons sans cesse de nous aux autres, ou d'une personne à une autre, sans nous mettre en peine d'ériger nos observations en sentences générales sur l'homme ou la nature. Quand nous concluons qu'une personne, dans une occasion donnée, sentira ou agira de telle ou telle façon, nous jugeons quelquefois d'après l'observation en gros de la manière dont les hommes en général, ou des personnes d'un certain caractère, ont coutume de sentir ou d'agir; mais beaucoup plus souvent en nous reportant aux actions et aux sentiments manifestés déjà par cette personne dans quelque cas analogue, ou en considérant ce que nous sentirions et ferions nous-mêmes. Ce n'est pas seulement la matrone de village qui, appelée en consultation pour l'enfant du voisin, prononce sur la maladie et sur le remède d'après le souvenir et la seule autorité du cas semblable de sa Lucie. Nous faisons tous de même toutes les fois que nous n'avons pas pour nous guider une maxime définie; et si notre expérience est très-étendue et si nous conservons fortement nos impressions nous pouvons acquérir ainsi une très-grande justesse et solidité de jugement, que nous serions

incapables de justifier ou de communiquer aux autres. On a remarqué avec quelle admirable sûreté les hommes doués d'un esprit pratique supérieur adaptent les moyens à leurs fins sans être en état de donner des raisons satisfaisantes de ce qu'ils font, et appliquent, ou semblent appliquer, des principes qu'ils seraient tout à fait incapables de formuler. C'est là une conséquence naturelle chez les hommes qui possèdent un riche fonds de faits particuliers, et ont été habitués à conclure de ces faits aux faits nouveaux, sans s'occuper d'établir, soit pour eux-mêmes, soit pour les autres, les propositions générales correspondantes. Un vieux militaire, d'un seul coup d'œil jeté sur le terrain, est en état de ranger ses troupes dans le meilleur ordre; quoique, s'il n'a guère d'instruction théorique et s'il n'a pas eu souvent à rendre compte de ce qu'il a fait, il n'ait peut-être jamais mis dans sa tête un seul théorème concernant les rapports du terrain et de la disposition des troupes. Mais son expérience des campements, dans des circonstances à peu près semblables, a laissé dans son esprit quantité d'analogies vives, indéterminées, non généralisées, dont les mieux appropriées, se présentant d'elles-mêmes à l'instant, lui suggèrent l'arrangement convenable.

L'habileté dans le maniement des armes ou des outils chez un individu sans instruction est probablement du même genre. Le sauvage qui lance la flèche qui tue infailliblement son gibier ou son ennemi dans toutes les conditions nécessairement impliquées dans le résultat, le poids et la forme de l'arme, la direction et la distance de l'objet, l'action du vent, etc., doit ce pouvoir à une longue suite d'expériences dont, certainement, il n'a jamais formulé les résultats dans un théorème. On peut dire la même chose, en général, de toute adresse de main extraordinaire. Il n'y a pas longtemps, un manufacturier écossais fit venir d'Angleterre, avec un très-haut salaire, un ouvrier teinturier fameux par son habileté à produire de magnifiques couleurs, pour qu'il enseignât sa manière d'opérer à ses autres ouvriers. L'ouvrier vint, mais son procédé pour doser les ingrédients, qui était tout le secret des résultats obtenus, consistait à les prendre par poignées, tandis que dans la méthode ordinaire on les pesait. Le manufacturier voulut lui faire changer son dosage à la main en un système équivalent de pesage pour déterminer le principe de sa manière d'opérer; mais cet homme se trouva tout à fait incapable de le faire, et ne put, par conséquent, communiquer son habileté à personne. Ses propres expériences répétées avaient établi dans son esprit une connexion entre les beaux effets de couleur et ses perceptions tactiles dans le maniement des matières tinctoriales. Il pouvait bien, dans chaque cas particulier, inférer de ces perceptions les moyens à employer et les effets produits, mais il ne pouvait pas communiquer aux autres les raisons de sa manière de faire, faute de les avoir généralisées et formulées dans le langage.

Tout le monde connaît le conseil donné par lord Mansfield à un homme d'un très bon sens pratique qui, ayant été nommé gouverneur d'une colonie, avait, sans expérience des affaires judiciaires et sans connaissance du droit, à y présider une cour de justice. Le conseil était de donner sa décision résolument, car elle serait probablement juste, mais de ne s'aventurer jamais à en exposer les raisons, car elles seraient presque infailliblement mauvaises. Dans les cas de ce genre, qui ne sont nullement rares, il serait absurde de supposer que la mauvaise raison est le principe de la bonne décision. Lord Mansfield savait que les raisons auraient été nécessairement, en ce cas, des raisons imaginées après coup, le juge étant, en uniquement guidé par les impressions d'une expérience antérieure, impressions non formulées en maximes générales; et que s'il essayait d'en formuler quelqu'une, il échouerait inévitablement. Lord Mansfield, cependant, ne doutait pas qu'un homme qui, avec autant d'expérience, serait pourvu de principes généraux tirés par une induction légitime de cette expérience, aurait été très-préférable comme juge à celui qui, avec toute sa perspi-

cacité, ne pourrait pas fournir l'explication et la justification de ses propres jugements. Les cas d'hommes de talent qui font des choses extraordinaires sans savoir comment sont des exemples de la forme la plus grossière et la plus spontanée des opérations des esprits supérieurs. C'est chez eux une lacune de n'avoir point généralisé et souvent une source d'erreurs; mais si la généralisation est un appui, et même le plus important de tous, elle n'est pas cependant un appui essentiel et indispensable.

Les hommes pourvus d'une instruction scientifique et possédant, sous forme de propositions générales, l'ensemble systématique des résultats de l'expérience universelle, n'ont pas eux-mêmes toujours besoin, pour appliquer cette expérience aux Cas nouveaux de recourir à ces généralités. Dugald-Stewart a justement remarqué que, bien que les raisonnements en mathématiques dépendent entièrement des axiomes, il n'est pas du tout besoin de penser expressément aux axiomes pour juger de la validité de la démonstration. Lorsqu'on conclut que AB est égal à CD , parce que chacun est égal à EF , l'intelligence la plus inculte acquiescera à la conclusion, sitôt que les propositions seront comprises, sans avoir jamais entendu parler de cette vérité générale que « les 2 choses égales à une même 3e sont égales entre elles. » Cette remarque de Stewart, suivie avec conséquence, touche, il me semble, à la racine de la philosophie du raisonnement; et il est à regretter que lui-même se soit arrêté tout court à une application beaucoup trop restreinte. Il vit bien que les propositions générales dont on fait dépendre le raisonnement peuvent, en certains cas, être entièrement omises sans diminuer en rien sa force probative. Mais il crut que c'était là une particularité propre aux axiomes; et il conclut de là que les axiomes n'étaient pas les fondements, les premiers principes de la géométrie dont les autres vérités seraient synthétiquement déduites (comme les lois du mouvement et la composition des forces en dynamique, l'égalité de mobilité des fluides en hydrostatique, les lois de la réflexion et de la réfraction en optique, sont les premiers principes de ces sciences), et qu'ils étaient simplement des suppositions nécessaires, évidentes de soi, dont la négation anéantirait toute démonstration, mais desquelles on ne pouvait, en tant que prémisses, rien déduire et démontrer. En ceci, comme en beaucoup d'autres cas, ce profond et élégant écrivain a aperçu une vérité importante, mais seulement par moitié. Trouvant, dans l'exemple des axiomes mathématiques, que les noms généraux n'ont pas la vertu magique d'évoquer du fond des ténèbres des vérités nouvelles et ne s'apercevant pas qu'il en est de même des autres généralisations, il conclut que les axiomes étaient, par leur nature, stériles en conséquences, et que les vérités réellement fécondes, les vrais premiers principes de la géométrie étaient les Définitions; que la définition, par exemple, du cercle, est aux propriétés du cercle ce que les lois de l'équilibre et de la pression atmosphériques sont à l'ascension du mercure dans le tube de Torricelli. Cependant, tout ce qu'il dit de l'office borné des axiomes dans les démonstrations de la géométrie est vrai également des définitions. Toutes les démonstrations d'Euclide peuvent se faire sans les définitions. C'est ce qui est rendu manifeste dans le procédé ordinaire de la démonstration géométrique au moyen des figures. Que suppose-t-on, en fait, pour démontrer par une figure telle ou telle des propriétés du cercle? Que dans tous les cercles les rayons sont égaux? Non; mais seulement qu'ils le sont dans le cercle ABC . À la vérité, pour garantir cette supposition, nous en appelons à la définition du cercle en général; mais il suffit que la supposition soit accordée pour le cercle particulier. De cette proposition, qui n'est pas générale, mais singulière, combinée avec d'autres propositions de même espèce, dont quelques unes sont appelées, *quand elles sont généralisées*, des définitions, et d'autres des axiomes, nous prouvons qu'une certaine proposition est vraie, non de tous les cercles, mais du cercle particulier ABC , ou du moins qu'elle le serait si tous les faits s'accordaient avec nos suppositions. Le théorème général mis en tête de la démonstration n'est pas la

proposition actuellement démontrée; il n'y a de démontré qu'un cas particulier ; mais le procédé par lequel se fait la démonstration est de telle nature qu'il peut être exactement répété dans une infinité d'autres cas remplissant certaines conditions. L'artifice des termes généraux nous fournissant des noms qui connotent ces conditions, nous pouvons énoncer cette multitude indéfinie de vérités par une expression unique, et cette expression est le théorème général. Si, renonçant à l'emploi des symboles, nous substituons des phrases aux lettres de l'alphabet, nous pouvons prouver le théorème directement, c'est-à-dire démontrer tous les cas à la fois, et, à cet effet, il nous faut sans doute employer comme prémisses les axiomes et les définitions dans leur forme générale. Mais cela signifie seulement que si nous pouvons prouver une conclusion individuelle par la supposition d'un fait individuel, nous pouvons alors, toutes les fois que nous sommes assurés de faire une supposition exactement semblable, tirer une conclusion exactement semblable. La définition est une sorte de notification, pour nous et pour les autres, des suppositions que nous nous croyons en droit de faire. De cette manière, dans tous les cas, les propositions générales qu'on les appelle définitions, axiomes ou lois de la nature, sont de simples énoncés abrégatifs, une sorte de tachygraphie des faits particuliers desquels, selon l'occasion, nous pouvons partir comme prouvés ou que nous entendons supposer. Dans une démonstration, il suffit, pour un cas particulier convenablement choisi, de supposer ce qui, par l'énoncé de la définition ou du principe, est déclaré devoir être supposé dans tous les cas qui peuvent se présenter. La définition du cercle est, par conséquent, à une des démonstrations d'Euclide exactement ce que sont, suivant Stewart, les axiomes; c'est-à-dire que la démonstration ne dépend pas de la définition, mais seulement que si la définition est niée la démonstration tombe. La preuve ne repose pas sur la supposition générale, mais sur une supposition semblable bornée au fait particulier; lequel fait, cependant, étant choisi comme un spécimen ou paradigme de toute la classe incluse dans le théorème, il n'y a aucune raison de faire pour ce cas une supposition qui n'existerait pas en chaque autre; et nier la supposition comme vérité générale, c'est nier le droit de la faire dans le cas particulier.

Il y a, sans nul doute, de très-fortes raisons pour énoncer et les principes et les théorèmes dans leur forme générale, et ces raisons, nous les expliquerons autant qu'il est nécessaire. Mais que les esprits inexpérimentés raisonnent du particulier au particulier, plutôt que d'après une proposition générale, même lorsqu'ils se servent d'un théorème pour en démontrer un autre, c'est ce qui se voit manifestement par la difficulté qu'ils trouvent à appliquer un théorème à des cas où les figures ou symboles sont très-différents de ceux par lesquels le premier théorème était démontré ; difficulté qui, à moins d'une force intellectuelle extraordinaire, ne peut être surmontée que par une longue pratique, qui nous familiarise avec toutes les figures compatibles avec les conditions du théorème.

§ 4. Les propositions générales sont un enregistrement de ces inférences et les règles du syllogisme sont les règles de l'interprétation de l'enregistrement

[Retour à la table des matières](#)

§ 4. - Des considérations qui précèdent on peut, ce me semble, tirer les conclusions suivantes. Toute inférence est du particulier au particulier. Les propositions générales sont de simples registres des inférences déjà effectuées, et de courtes formules pour en faire d'autres. La prémisses majeure d'un syllogisme est une formule de ce genre, et la conclusion est une inférence, non point tirée de la formule, mais

faite *conformément* à la formule, l'antécédent logique, réel, la prémisse réelle étant constitués par les faits particuliers desquels la proposition générale a été formée par induction. Ces faits et les exemples individuels qui les fournirent peuvent avoir été oubliés, mais il reste une annotation, qui n'est pas, à la vérité, une description des faits mêmes, mais qui sert à faire distinguer les cas dans lesquels les faits, lorsqu'ils furent connus, parurent garantir la vérité d'une inférence donnée. C'est sur cette indication que nous tirons la conclusion, qui, en tout et pour tout, est une conclusion tirée des faits oubliés. Or, pour cela, il est essentiel que nous lisions l'annotation correctement; et les règles du syllogisme sont des précautions prises à cette fin.

Cette explication des fonctions du syllogisme est confirmée par l'exemple des cas qui sembleraient devoir s'y prêter le moins; je veux dire ceux dans lesquels le raisonnement ne dépend pas d'une induction préalable. On a vu déjà que dans la marche ordinaire d'un raisonnement, le syllogisme n'est que la dernière moitié du chemin des prémisses à la conclusion. Dans quelques cas particuliers, cependant, il constitue toute l'opération. Les particuliers seuls tombant sous l'observation, toute connaissance dérivée de l'observation commence nécessairement par les particuliers - mais notre connaissance peut, dans certains cas, être rapportée à une autre source que l'observation. Elle peut se présenter comme provenant d'un témoignage qui, suivant l'occasion et les motifs actuels, est admis comme autorité; et l'information ainsi communiquée peut comprendre, non-seulement des faits particuliers, mais encore des propositions générales; comme, par exemple, lorsqu'une théorie scientifique est acceptée sans examen par l'autorité seule de l'auteur, ou une doctrine théologique sur celle de l'Écriture. Or, la généralisation peut n'être pas, au sens ordinaire dit terme, une assertion; elle peut être une prescription, une loi, au sens moral et politique du mot, une expression de l'intention d'un supérieur qui veut que nous et nombre d'autres personnes conformions notre conduite à certaines instructions générales. En tant que la généralisation, dans ce cas, énonce un fait, à savoir une volition du législateur, ce fait est un fait particulier, et la proposition n'est pas une proposition universelle. Mais la déclaration qui y est contenue de la conduite prescrite aux sujets par le législateur est générale. La proposition énonce, non que tous les hommes *sont* telle chose, mais que tous les hommes *feront* telle chose.

Dans ces deux cas, les généralités sont les Data primitifs, et les particularités en sont tirées par un procédé qui se résout en une série de syllogismes. Néanmoins, ici, la nature réelle du procédé prétendu déductif est assez manifeste. Le seul point à déterminer est si l'autorité dont émane la proposition générale a entendu y comprendre ce cas, et si le législateur a voulu que son commandement s'applique ou non au cas présent. Ceci se constate en examinant si le cas a les caractères par lesquels, suivant la déclaration des autorités, les cas qu'elles ont voulu spécifier ou régir peuvent être connus. L'objet de la recherche est de constater l'intention du témoin ou du législateur, telle qu'elle résulte de leurs paroles; ce qui est, comme disent les Allemands, une question d'herméneutique. L'opération n'est pas une inférence; c'est une interprétation.

Nous venons ici de prononcer un mot qui me semble, mieux que tout autre, caractériser les fonctions du syllogisme dans tous les cas. Lorsque les prémisses sont données d'autorité, la fonction du raisonnement est de constater le dire du témoin ou la volonté du législateur, par l'interprétation des signes au moyen desquels le premier a émis son assertion et le second intimé son ordre. Pareillement, lorsque les prémisses sont tirées de l'observation, la fonction du raisonnement est de constater ce que nous ou d'autres avant nous avons jugé pouvoir être inféré des faits observés, en inter-

prétant le Mémoire de nos faits à nous ou de ceux des autres. Le Mémoire nous rappelle que, sur des preuves plus ou moins soigneusement pesées, un certain attribut a paru pouvoir être inféré partout où se rencontre une certaine marque. Par exemple, la proposition: Tous les hommes sont mortels, indique que nous avons eu une expérience tendant à prouver que les attributs connotés par le mot Homme sont une marque de Mortalité. Mais lorsque nous concluons que le duc de Wellington est mortel, nous n'inférons pas cette proposition du Mémoire, mais de la première expérience. Tout ce que nous inférons du Mémoire, c'est notre croyance antérieure (ou celle de ceux qui nous ont transmis la proposition) à l'égard des conclusions que cette première expérience pouvait garantir.

Ces vues sur la nature du syllogisme mettent quelque conséquence et quelque clarté dans ce qui, sans cela, demeure confus et obscur dans la théorie de l'archevêque Whately et d'autres défenseurs éclairés de la doctrine syllogistique, relativement aux limites des fonctions du syllogisme. Ils affirment, dans les termes les plus explicites, que le seul office du raisonnement syllogistique est de prévenir l'inconséquence dans les pensées; de nous faire éviter d'acquiescer à une chose qui serait en contradiction avec une autre à laquelle nous avons déjà, à bon escient, accordé notre assentiment. Ils nous disent que le seul motif fourni par le syllogisme d'acquiescer à la conclusion est que si on la supposait fautive, les prémisses étant supposées vraies, il y aurait une contradiction dans les termes. Mais ce n'est là qu'une exposition tronquée des vraies raisons que nous avons de croire aux faits connus par le raisonnement, en tant que distinct de l'observation. La véritable raison de croire que le duc de Wellington mourra est que ses pères et nos pères et tous leurs contemporains sont morts. Ces faits sont les prémisses réelles du raisonnement. Mais ce n'est pas la nécessité d'éviter une contradiction verbale qui nous oblige à tirer cette conclusion de ces prémisses. Il n'y a pas de contradiction à supposer que tous ces individus sont morts, et que, cependant, le duc de Wellington pourra vivre toujours. Mais il y aurait contradiction si, après avoir d'abord, en vertu des mêmes prémisses, émis une assertion générale renfermant le cas du duc de Wellington, on refusait ensuite de la maintenir dans le cas particulier. La contradiction à éviter est celle qui pourrait exister entre le Mémoire des inférences qui peuvent légitimement s'appliquer aux cas futurs et les inférences actuellement appliquées à ces cas quand ils se présentent. Pour cela, nous interprétons notre propre formule, précisément comme le juge interprète une loi; - en vue d'éviter de tirer des conséquences contraires à notre première intention, de même, que le juge évite de donner une décision contraire à l'intention du législateur. Les règles du syllogisme sont les règles de cette interprétation; son seul office est de maintenir la conséquence entre les conclusions tirées dans chaque cas particulier et les indications générales antérieures de la manière de les tirer; que ces indications soient trouvées par nous comme résultats d'une induction, au reçues sur une autorité reconnue compétente.

§ 5. Le syllogisme n'est pas le type du raisonnement ; il n'en est que la pierre de touche

[Retour à la table des matières](#)

§ 5. - Ces observations montrent, je crois, que, bien qu'il y ait toujours un procédé de raisonnement ou inférence dans un syllogisme, le syllogisme n'est, pas une analyse exacte de ce procédé, qui, au contraire est toujours (à moins qu'il n'ait pour fondement un simple témoignage) une inférence du particulier au particulier, autorisée par une inférence antérieure du particulier au général, et essentiellement la même que cette dernière, et par conséquent une induction. Mais, quelque incontestables que me paraissent ces conclusions, je n'en proteste pas moins, et aussi fortement que l'archevêque Whately lui-même, contre la doctrine qui déclare l'art syllogistique inutile pour le raisonnement. Sans doute le raisonnement gît dans l'opération de la généralisation, et non dans l'interprétation du compte rendu de cette opération, mais la forme syllogistique est une sûreté collatérale indispensable pour garantir l'exactitude de la généralisation même.

On a vu précédemment que, lorsqu'on possède une collection de faits particuliers suffisante pour fonder une induction, il n'est pas besoin de former une proposition générale; on peut conclure immédiatement de ces cas particuliers à d'autres. Mais il faut observer en même temps que toutes les fois qu'on peut légitimement d'un assemblage de cas particuliers tirer une conclusion, cette conclusion peut légitimement être considérée comme générale. Si de l'observation et de l'expérience on peut conclure à un fait nouveau, on peut par cela même conclure à un nombre indéfini de ces mêmes faits. Si ce qui a été vrai dans l'expérience passée doit être vrai dans un temps à venir, ce le sera dans un cas individuel déterminé, mais dans tous les cas d'une espèce donnée. Toute induction, donc, qui suffit pour prouver un fait, prouve une multitude indéfinie de faits. L'expérience qui justifie une prédiction isolée doit pouvoir justifier un théorème général; et ce théorème, il est de la dernière importance de l'exposer ci formuler dans toute sa généralité, et de placer ainsi, dans toute son étendue, devant notre esprit la totalité de ce que démontre notre preuve, si elle démontre quelque chose.

Cette condensation de toutes les inférences possibles d'une masse de faits particuliers en une expression générale nous donne, et de plus d'une manière, l'assurance que ce sont des inférences légitimes. Et d'abord le principe général offre à l'imagination un objet plus étendu qu'aucune des propositions particulières qu'il embrasse. On sent qu'un procédé intellectuel qui conduit à une généralité compréhensive est d'une plus grande importance que celui qui s'arrête à un fait isolé; et l'esprit est porté, même sans en avoir conscience, à accorder plus d'attention au procédé lui-même et à peser avec plus de soin la valeur de l'expérience invoquée comme fondement de l'inférence. Il a un autre avantage, et plus considérable encore. En concluant d'une suite d'observations individuelles à un cas nouveau, que nous ne connaissons qu'imparfaitement, (car autrement nous n'en ferions pas un objet de recherche), et auquel, par cela même que nous l'étudions, nous attachons probablement un intérêt particulier, rien presque ne peut nous prémunir contre la négligence ou nous empêcher de céder à quelque entraînement de nos désirs ou de notre imagination, et, sous cette influence, d'accep-

ter comme suffisante une preuve qui ne l'est pas. Mais si, au lieu de conclure tout net au cas particulier, nous plaçons devant nos yeux une classe entière de faits, c'est-à-dire tout le contenu d'une proposition générale dont chaque partie peut être légitimement déduite des prémisses si cette conclusion particulière peut l'être aussi, il est alors très-vraisemblable que, si les prémisses sont insuffisantes et si, 'par suite, la conclusion générale est sans fondement, c'est qu'elle comprend un fait ou des faits dont le contraire avait déjà été reconnu vrai, et nous découvrirons ainsi le vice de notre généralisation par une *reductio ad impossibile*.

Si, par exemple, pendant le règne de Marc-Aurèle, un sujet romain, obéissant à la tendance naturellement imprimée aux imaginations et aux espérances par la vie et le caractère des Antonins, avait conclu que Commode serait un bon souverain, il n'aurait, s'en tenant là, été désabusé que par une bien triste expérience. Mais s'il avait, réfléchi que sa conclusion n'était valable qu'autant que la même preuve pouvait garantir une proposition générale, celle-ci, par exemple, que tous les empereurs romains sont de bons souverains, il aurait immédiatement pensé à Néron, à Domitien, et à d'autres exemples qui, lui montrant la fausseté de la conclusion générale, et, par suite, l'insuffisance des prémisses, l'auraient averti que les prémisses ne pouvaient pas prouver pour Commode ce qu'elles ne pouvaient pas prouver pour une collection de cas dans lesquels Commode était englobé.

Lorsqu'il s'agit de décider si une conclusion contestée est légitime l'avantage qu'il y a à se reporter à un cas parallèle est universellement reconnu. Mais en remontant à la proposition générale, ce n'est pas seulement un cas parallèle, mais lotis cas parallèles possibles, qu'on a à la fois sous les yeux ; cas auxquels les mêmes conditions de probation sont applicables.

Lorsque, en conséquence, on argue d'un nombre de cas connus à un autre cas supposé analogue, il est toujours possible et généralement utile, de faire passer l'argument, par le canal circulaire de l'induction des cas connus à la proposition générale et de l'application subséquente de la proposition générale au cas non connu. Ce second moment de l'opération qui, comme on l'a vu, est essentiellement un procédé d'interprétation, pourra se résoudre en un syllogisme ou en une série de syllogismes, dont les majeures seront des propositions universelles embrassant des classes de cas tout entières, et dont chacune doit être vraie dans toute son extension, si l'argument est tenable. Si donc un fait compris dans une de ces propositions générales, et, conséquemment, énoncé par elle, est reconnu ou soupçonné être autre que ne le dit la proposition, cette manière d'établir l'argument nous fait reconnaître ou soupçonner que les observations primitives, qui sont les fondements réels de la conclusion, ne sont pas suffisantes pour la soutenir; et si nous n'y découvrons aucun défaut, notre confiance en la validité de la preuve devra être d'autant plus grande que nous aurons eu plus de chances de découvrir ce défaut s'il avait existé.

Ainsi donc, la valeur de la forme syllogistique et des règles de sa juste application ne consiste pas en ce que cette forme et ces règles sont celles auxquelles se conforment nécessairement, ou même usuellement, nos raisonnements; mais en ce qu'elles nous fournissent le mode d'expression dans lequel ces raisonnements peuvent toujours être présentés, et qui est admirablement propre, s'ils sont non concluants, à mettre à découvert ce défaut de conséquence. Une induction des faits particuliers aux faits généraux, suivie d'une déduction syllogistique de ces faits généraux à des faits particuliers, est une forme dans laquelle nous pouvons toujours à volonté exposer nos

raisonnements. Ce n'est pas la forme dans laquelle nous *devons*, mais dans laquelle nous pouvons raisonner, et dans laquelle il est indispensable de présenter notre raisonnement lorsqu'il y a quelque doute sur sa validité. Mais dans les circonstances ordinaires, pour des cas peu compliqués, et lorsqu'il n'y a pas de soupçon d'erreur, nous pouvons raisonner et nous raisonnons, en fait, immédiatement des cas particuliers connus aux cas particuliers non connus ¹.

Tel est l'office du syllogisme, comme moyen de vérification d'un argument donné. Ses avantages, ultérieurs dans le cours général de nos opérations intellectuelles ont à peine besoin d'être expliqués, étant en fait ceux des termes généraux. Ils consistent en substance en ce que les inductions peuvent, par son moyen, être établies une fois pour toutes. Un seul appel à l'expérience peut suffire, et le résultat peut être enregistré sous la forme d'une proposition générale, qui est confiée à la mémoire ou au papier, et de laquelle on n'a, plus ensuite qu'à syllogiser. Les particularités de l'expérience peuvent ainsi être oubliées, la mémoire étant incapable de retenir une si grande multitude de détails, et le renseignement que ces détails fournissaient pour un usage futur, et qui aurait été perdu sitôt que le souvenir des observations se serait effacé, ou que la liste en serait trop longue pour être consultée, est conservé, grâce aux termes généraux, sous une forme commode et immédiatement utilisable.

L'emploi du syllogisme n'est, en réalité, que l'emploi des propositions générales dans le raisonnement. On peut raisonner sans elles, et c'est ce qu'on fait habituellement dans les cas simples et sans difficultés. Les esprits très-pénétrants le peuvent même dans des cas difficiles et compliqués, pourvu que l'expérience leur fournisse des exemples foncièrement semblables pour toute combinaison de circonstances qui pourrait se rencontrer. Mais d'autres esprits, ou les mêmes à qui manquerait ce précieux avantage de l'expérience personnelle, se trouvent, sans l'aide des propositions générales, tout à fait désarmés devant un cas qui présente la moindre complication; et, sans ce secours, beaucoup de personnes n'iraient guère au delà des simples inférences dont sont capables les plus intelligents des animaux. Ainsi, bien que les propositions générales ne soient pas nécessaires pour raisonner, elles sont nécessaires pour l'aire considérablement avancer et progresser le raisonnement. Il est donc naturel et indispensable de faire deux parts dans le procédé d'investigation, et d'établir des formules générales pour déterminer, avant que l'occasion de tirer les conclusions se présente, quelles sont les conclusions qui peuvent être tirées. De cette manière, conclure, c'est appliquer les formules; et les règles du syllogisme sont un système de garanties pour l'exactitude de l'application.

¹ La terminologie logique serait, je crois, plus conforme à la nature réelle du procédé du raisonnement, si les propositions universelles, au lieu d'être énoncées sous la forme « Tous (all) les hommes sont mortels, ou Tout (every) homme est mortel », l'était, soirs celle-ci : « Un homme quelconque (any) est mortel ». Ce mode d'expression, qui est comme le type de tous les raisonnements d'expérience (les hommes A, B, C, etc. sont ceci et cela, donc un homme quelconque est ceci et cela), ferait mieux comprendre que le raisonnement inductif est toujours, en définitive une inférence du particulier au particulier, et que l'unique fonction des propositions générales dans le raisonnement est de garantir la légitimité de ces inférences.

§ 6. Quel est réellement ce type ?

[Retour à la table des matières](#)

§ 6. - Pour compléter les considérations relatives à la nature du syllogisme, il est nécessaire, le syllogisme n'étant pas le type universel du raisonnement, de rechercher quel est réellement ce type. Cette question se résout en celle de savoir quelle est la nature de la Prémisse mineure, et de quelle façon elle contribue à la conclusion. Quant à la majeure, en effet, nous le savons maintenant, la place qu'elle occupe nominale dans nos raisonnements appartient proprement aux faits particuliers dont elle, énonce le résultat général ; elle n'est pas une partie intégrante de l'argument, mais un lieu de halte intermédiaire pour l'esprit, interposé par un artifice de langage entre les prémisses réelles et la conclusion, comme une mesure de sûreté essentiellement relative à la simple correction de l'opération. Mais la mineure, étant une partie indispensable de l'expression syllogistique d'un argument, constitue ou correspond à une partie également indispensable de l'argument même ; et il s'agit seulement de savoir quelle partie.

Il sera peut-être utile de rappeler ici l'opinion d'un philosophe auquel la science de l'esprit doit beaucoup; penseur pénétrant, mais trop pressé, et qui, par son manque de circonspection, était aussi remarquable par ce qu'il ne voyait pas que par ce qu'il voyait. Je veux parler du docteur Thomas Brown, dont la théorie du raisonnement est tout à fait particulière. Il reconnut bien la *petitio principii* inhérente au syllogisme, si la majeure est considérée comme étant la preuve de la conclusion, au lieu d'être prise pour ce qu'elle est réellement, c'est-à-dire comme énonçant simplement l'existence de raisons suffisantes pour légitimer une conclusion donnée. Partant de là, le docteur Brown, non-seulement n'aperçut pas l'immense avantage qu'il y a, au point de vue de la sûreté de l'opération, à interposer cette prémisse entre la preuve réelle et la conclusion ; mais il se crut obligé de retrancher tout à fait la majeure du raisonnement, sans rien mettre à sa place, et il soutint que nos raisonnements se composent seulement de la mineure et de la conclusion : « Socrate est un homme, donc Socrate est mortel » ; supprimant ainsi, comme chose non nécessaire dans l'argument, l'appel à l'expérience antérieure. L'absurdité de cette vue lui était masquée par l'opinion que le raisonnement est une simple analyse des notions générales ou idées abstraites; et que la proposition « Socrate est mortel » est tirée de la proposition « Socrate est un homme », en reconnaissant simplement la notion de Mortalité comme déjà contenue dans la notion d'Homme.

Après les explications si longuement développées, au sujet des propositions, il n'est guère besoin de s'arrêter longtemps pour montrer l'erreur radicale de cette théorie du raisonnement. Si le mot Homme connotait Mortalité ; si la signification de mortel» était enveloppée dans la signification «d'homme », nous pourrions indubitablement tirer la conclusion de la mineure seule, parce que la mineure l'énonce distinctement. Mais si, comme c'est en réalité, le mot Homme ne connote pas la Mortalité, comment supposer que dans l'esprit de toute personne qui admet que Socrate est un homme l'idée d'homme doit renfermer l'idée de mortalité? Le docteur Brown ne pouvait pas ne pas voir cette difficulté, et, pour s'en débarrasser, il fut conduit, contre son intention, à rétablir, sous un autre nom, dans l'argument l'élément qui correspond à la majeure, en affirmant la nécessité de *percevoir préalablement* la relation de l'idée d'homme et de l'idée de mortel. Si cette relation n'était pas préa-

lablement reconnue, dit le docteur Brown, on ne pourrait pas, de ce que Socrate est homme, conclure qu'il est mortel. Mais cet aveu, quoique équivalent à l'abandon de la doctrine qu'un argument consiste dans la mineure et la conclusion seules, ne sauve pas le restant de la théorie de Brown. Le non acquiescement à l'argument ne tient pas simplement à ce que l'argumentateur, faute d'une analyse convenable, ne perçoit pas que l'idée d'homme renferme l'idée de mortalité; il résulte beaucoup plus souvent de ce que, dans son esprit, ce rapport entre les deux idées n'a jamais existé. Et, de fait, il n'existe jamais que comme résultat de l'expérience. Mais, consentant même à discuter la question d'après l'hypothèse, reconnue déjà radicalement fautive, que la signification d'une proposition se rapporte aux idées des choses dont on parle et non aux choses mêmes, je pourrais observer que l'idée d'Homme, en tant qu'idée universelle et propriété commune de toutes les créatures raisonnables, ne peut contenir autre chose que ce qui est rigoureusement impliqué dans le nom. Si quelqu'un comprend dans son idée particulière d'Homme, comme, sans doute cela arrive toujours, quelques autres attributs, celui, par exemple, de mortalité, il le fait uniquement en vertu de l'expérience, après s'être assuré que tous les hommes possèdent cet attribut; de sorte que tout ce que, dans un esprit quelconque, l'idée contient de plus que ce qui est impliqué dans la signification convenue du mot y a été ajouté comme résultat d'un acquiescement à une proposition; tandis que la théorie du docteur Brown exige, au contraire, d'admettre que cet acquiescement à la proposition se produit en faisant sortir de l'idée ce même élément par une opération analytique. Cette théorie peut donc être considérée comme suffisamment réfutée; et la prémisse mineure doit être considérée comme tout à fait insuffisante pour prouver la conclusion sans l'assistance de la majeure, ou de ce qui la représente, c'est-à-dire les propositions singulières exprimant: les séries d'observations dont la généralisation appelée prémisse majeure est le résultat.

Ainsi donc, dans l'argument prouvant que Socrate est moi-tel, une partie indispensable des prémisses sera celle-ci « Mon père et le père de mon père, A, B, C, et un nombre indéfini d'autres hommes étaient mortels »; ce qui n'est, en d'autres termes, que l'énonciation du fait observé qu'ils sont tous morts. C'est là la prémisse majeure purgée de la *petitio principii*, et réduite à ce qui est réellement connu par un témoignage direct.

Pour relier cette proposition à la conclusion « Socrate est mortel » il faut nécessairement un anneau intermédiaire, qui est celui-ci : « Socrate ressemble à mon père et au père de mon père et, aux autres hommes spécifiés. » Cette proposition, nous l'affirmons en disant que Socrate est un homme. En disant cela, nous affirmons aussi sous quel rapport il leur ressemble, c'est-à-dire par les attributs connotés par le mot homme ; et nous concluons qu'il leur ressemble en outre par l'attribut de mortalité.

§ 7. Rapport de l'Induction avec la déduction

[Retour à la table des matières](#)

§ 7. - Nous avons ainsi trouvé ce que nous cherchions un type universel du Raisonnement. Nous voyons qu'il est réductible dans tous les cas à ces deux éléments : Certains individus ont un attribut donné; un individu ou des individus ressemblent aux premiers par certains autres attributs, donc ils leur ressemblent aussi par l'attribut donné. Ce type de raisonnement n'a pas besoin, comme le syllogisme, d'être concluant par la forme seule de l'expression, et il ne peut pas l'être de cette manière.

Qu'une proposition énonce ou n'énonce pas le fait qui a déjà été énoncé dans une autre, c'est ce qui peut être montré par la forme de l'expression, c'est-à-dire par la comparaison des termes; mais, lorsque les deux propositions affirment des faits qui sont *bonâ fide* différents, le langage seul ne peut pas indiquer si un de ces faits prouve ou ne prouve pas l'autre. Cela dépend d'autres considérations. Si des attributs par lesquels Socrate ressemble aux hommes qui sont morts il est permis d'inférer qu'il leur ressemble aussi en ce qu'il est mortel, c'est une question d'Induction ; laquelle doit être résolue par les principes ou Canons qui, comme nous l'exposerons ci-après, sont les pierres de touche de la correction de cette grande opération mentale.

Mais il est certain que si cette conclusion est valable pour Socrate, elle peut l'être pour tous les autres hommes qui ressemblent par le même attribut que lui aux individus observés, c'est-à-dire pour tout le genre humain. Si, donc, l'argument est admissible à l'égard de Socrate, nous avons le droit de prendre, une fois pour toutes, les attributs d'Homme pour des marques ou des témoignages péremptoires de l'attribut Mortalité. C'est ce que nous faisons en établissant la proposition universelle : « Tous les hommes sont mortels », que nous interprétons, suivant l'occasion, en l'appliquant à Socrate et à d'autres. De cette manière, nous établissons une très-bonne division de l'opération logique en deux moments; premièrement, en constatant quels attributs sont les marques de la mortalité; et, secondement, si certains individus donnés ont ces marques. Et il sera bon, dans nos spéculations sur le procédé du raisonnement, de considérer cette double opération comme ayant lieu en fait, et de supposer toujours que le raisonnement est exposé dans la forme qu'il doit nécessairement prendre pour qu'au besoin sa rigoureuse correction puisse être vérifiée.

En conséquence, quoique tous les raisonnements dans lesquels les prémisses sont particulières - soit que nous allions des faits particuliers à une formule générale, soit des cas particuliers à d'autres cas particuliers, conformément à cette formule, - consistent également dans l'Induction ; nous suivrons cependant l'usage d'appeler plus spécialement Induction le procédé par lequel on établit la proposition générale, et de conserver pour le restant de l'opération, qui consiste en substance à interpréter cette proposition, le nom usuel de Déduction. En outre, nous considérerons tout procédé au moyen duquel quelque chose est inféré à l'égard d'un cas non observé comme étant une Induction suivie d'une Déduction; vu que, bien qu'il ne soit pas absolument nécessaire que le procédé s'exécute dans cette forme, il est toujours susceptible de la revêtir, et doit même la prendre lorsqu'on a besoin et qu'on veut avoir l'assurance d'une parfaite exactitude scientifique.

§ 8. Réponse aux objections

[Retour à la table des matières](#)

§ 8. - La théorie du syllogisme exposée dans les pages qui précèdent a obtenu, entre autres adhésions importantes, trois suffrages d'une valeur particulière, ceux de sir John Herschel ¹, du docteur Whewell ² et de M. Bailey ³. Sir John Herschel, sans

¹ Revue de l'ouvrage de Quetelet sur les Probabilités. Essais, p. 367.

² *Philosophie de la découverte*, p. 229.

³ *Théorie du raisonnement*, ch. IV. Auquel je peux renvoyer comme offrant une très-bonne exposition et démonstration des principes de la doctrine.

regarder précisément la doctrine comme « une découverte ¹ », la considère cependant comme « un des plus grands pas qui aient été faits encore dans la philosophie de la logique ». « Si l'on réfléchit (pour me servir des termes du même écrivain) aux habitudes et aux préjugés invétérés qu'elle a jetés aux vents », il n'y a pas à s'inquiéter si d'autres penseurs, non moins dignes de considération, en ont porté un Jugement tout différent. Leur principale objection ne saurait être mieux et plus succinctement exposée que dans ce passage de la Logique de l'archevêque Whately ² : « Dans toute inférence par Induction (à moins qu'on ne donne au hasard ce nom à une pure conjecture sans fondement), nous devons juger que le fait ou les faits allégués *suffisent* pour autoriser la conclusion; qu'il est *légitime* de prendre ces faits comme un exemple valable pour la classe entière »; et l'expression de ce jugement en mots (disent plusieurs de mes critiques) *est* la prémisse majeure.

J'admets très-bien que la majeure est l'affirmation que les preuves de l'ait sur lesquels se fonde la conclusion sont suffisantes. C'est même là l'essence de ma propre théorie; et admettre que la majeure *n'est que* cela, c'est admettre le point essentiel de ma doctrine.

Mais je ne peux pas accorder que cette constatation des preuves de fait, c'est-à-dire de la correction de, l'induction, est une partie de l'induction même ; à moins de vouloir dire que l'assurance qu'on se donne que ce qu'on a fait est bien fait est une partie de la chose faite. Nous concluons de faits connus à d'autres faits inconnus en vertu d'une propension généralisatrice; et ce n'est que par une longue pratique et discipline mentale que nous mettons en question la valeur de ces faits par un acte rétrospectif, et revenons sur nos pas pour nous assurer si nous étions autorisés à faire ce que nous avons fait. Considérer cette opération réflexe comme une partie de l'opération primitive, et comme devant être exprimée en mots pour que la formule verbale représente exactement le procédé mental, me paraît de la mauvaise psychologie ³. Nous revoyons notre opération syllogistique comme notre opération inductive, et nous constatons qu'elles ont été correctement exécutées; mais les logiciens n'ajoutent pas au syllogisme une troisième prémisse pour exprimer cette vérification. Un copiste soigneux vérifie sa transcription en la collationnant avec l'original, et si aucune erreur ne s'y rencontre, il reconnaît que la copie a été bien faite. Mais on ne peut pas dire que la ré-vision de la copie fait partie de l'action de copier.

La conclusion, dans une induction, est tirée des faits apportés en preuve, et non de ce que ces faits ont été reconnus suffisants ; j'infère que mon ami marche auprès de moi, parce que je le vois, et non parce que je constate que mes yeux sont ouverts et que la vue est un moyen de connaissance. Dans toute opération qui exige du soin, il est bon de s'assurer que le procédé a été exécuté exactement, mais l'attestation du procédé, n'est pas le procédé même; elle pourrait être tout à fait omise, et le procédé être cependant correct. C'est précisément parce que cette opération est généralement omise dans les raisonnements non scientifiques, qu'on ne gagne rien en certitude en donnant au raisonnement la forme syllogistique. Pour être sûrs, autant que possible,

¹ Il est, en effet, très-probable que la doctrine n'est pas nouvelle et qu'elle a été, en substance, déjà indiquée par Berkeley. Mais bien certainement je ne vois pas que, comme l'a dit un de mes plus habiles et sincères critiques, elle soit un des caractères constants de ce qu'on appelle la philosophie empirique ».

² Livre IV, chap. Ier sect. 1re.

³ Voyez l'important chapitre sur la Croyance, dans le grand traité du professeur Bain : *Les émotions et la volonté*, pp. 581-584.

qu'elle ne sera pas omise, nous faisons de la vérification du procédé une partie du procédé même. Il convient que l'inférence du particulier au particulier passe par une proposition générale. Mais c'est là une sécurité pour bien raisonner; ce n'est pas une condition de tout raisonnement, ni même, en quelques cas, une sûreté. Nos inférences les plus familières sont toutes formées avant que nous connaissions l'usage des propositions générales; et un esprit pénétrant, non discipliné, appliquera habilement l'expérience acquise aux cas analogues, tout en se trompant énormément quant à la délimitation du théorème général. Mais, bien qu'il puisse conclure juste, il ne sait jamais, à proprement parler, s'il l'a fait ou non; il n'a pas légalisé son raisonnement. Or, c'est là précisément ce que font les formes syllogistiques. On n'en a pas besoin pour raisonner, mais pour s'assurer si l'on raisonne correctement.

On pourrait dire, en outre, en réponse à l'objection, que, même la vérification faite et les preuves de fait reconnues suffisantes si l'opération suffit pour garantir la proposition générale, elle suffit également pour garantir une inférence du particulier au particulier sans l'intermédiaire de la proposition générale. Quand on s'est assuré logiquement que les conditions d'une induction légitime ont été remplies dans les cas A, B, C, on est aussi autorisé à conclure directement au duc de Wellington qu'à tous les hommes. La conclusion générale n'est légitime qu'autant que la particulière Pest aussi, et on ne peut, en aucun sens intelligible pour moi, dire que la conclusion particulière est extraite de la générale. Toutes les fois qu'on est fondé à tirer une conclusion quelconque de cas particuliers, on est fondé à tirer une conclusion générale; mais l'énonciation actuelle de cette conclusion, bien qu'utile, ne peut pas être une condition indispensable de la validité de l'inférence dans le cas particulier. Un homme donne six sous du même droit qu'il dispose de toute sa fortune; mais il n'a pas besoin, pour faire légalement le moins, d'affirmer formellement son droit à faire le plus.¹

¹ Dans un article de la *British quarterly review* août 1846), relatif à cet ouvrage, on a essayé de prouver qu'il n'y a pas de *petitio principii* dans le syllogisme, en niant que la proposition «Tous les hommes sont mortels» énonce que Socrate est mortel. On allègue, en preuve, que nous pouvons admettre et que nous admettons eu fait la proposition que Tous les hommes sont mortels, sans avoir examiné le cas de Socrate, et même sans savoir si l'individu ainsi nommé est un homme ou quelque autre chose. Mais cela n'a jamais été nié. Que nous puissions tirer des conclusions sur des cas non connus individuellement, c'est un postulat qui doit être accordé par tous ceux qui discutent ce sujet. Ce qui est en question, c'est de savoir en quels termes il convient le mieux de désigner le fondement de ces conclusions; de savoir s'il est plus correct de dire que le cas inconnu est prouvé par le cas connu, ou qu'il est prouvé par une proposition générale contenant les deux groupes de cas, les connus et les inconnus? Je tiens, moi, pour le premier mode d'expression. Je soutiens que c'est un abus du langage de dire que la preuve que Socrate est mortel, c'est que tous les hommes sont mortels. Qu'on le tourne comme l'on voudra, cela revient toujours à dire qu'une chose est la preuve d'elle-même. Celui qui dit Tous les hommes sont mortels a déjà affirmé que Socrate est mortel, quoiqu'il n'ait peut-être jamais entendu parler de Socrate; car, puisque Socrate est réellement, qu'on le connaisse ou non pour tel, un homme, il est compris dans les mots Tous les hommes, et dans toute proposition dont les hommes sont le sujet. Si le critique ne voit pas qu'il y a là une difficulté, je ne peux que l'inviter à examiner de nouveau le sujet jusqu'à ce qu'il l'aperçoive; et alors il sera mieux à même de juger du succès ou de l'insuccès d'une tentative faite pour l'écartier. Du reste, son inadvertance au sujet du *dictum de omni et nullo* montre combien il avait peu réfléchi sur ce point quand il a écrit ses Remarques. Il reconnaît que, dans sa forme usuelle, la maxime «Ce qui est vrai d'une classe est vrai de chaque chose contenue dans la classe» est une proposition identique, puisque la classe *n'est* que les choses qui y sont renfermées. Mais il pense qu'on remédierait à ce défaut en l'énonçant comme ceci: «Ce qui est vrai d'une classe est vrai de chaque chose qui peut être montrée faire partie de la classe», comme si une chose pouvait être «montrée» faire partie d'une classe si elle n'en faisait pas partie en effet. Si une classe signifie la somme de toutes les choses contenues dans la classe, les choses qu'on peut montrer y être contenues sont des parties de cette somme, et le dictum est, relativement à ces choses, autant que pour tout le reste, une proposition identique. Il semblerait presque que, dans l'opinion de cet écrivain, les choses ne sont des membres d'une classe que, lorsqu'elles sont publiquement appelées

§ 9. De la logique formelle et son rapport avec la logique de la vérité

[Retour à la table des matières](#)

§ 9. - Les considérations qui précèdent nous feront comprendre la vraie nature de ce que des écrivains récents appellent la Logique Formelle, et son rapport avec la Logique, entendue dans le sens le plus large.

La logique, telle que je la conçois, est la théorie complète de la constatation de la vérité par Raisonnement ou Inférence. Par conséquent, la logique formelle que sir W.

à y prendre leur place ; qu'aussi longtemps, en fait, que Socrate n'est pas connu pour un homme, il *n'est pas* un homme, et qu'une assertion relative aux hommes ne le concerne en rien, et n'est affectée, quant à sa vérité ou à sa fausseté, par rien de ce qui le concerne.

La différence entre la théorie du critique et la mienne peut être exposée comme ceci. Nous admettons tous deux qu'en disant « Tous les hommes sont mortels » , notre assertion s'étend au delà de notre connaissance des faits individuels ; et que lorsqu'un nouvel individu, Socrate, est amené dans le champ de notre connaissance par la prémisse mineure, nous apprenons que nous avons déjà émis sans le savoir une assertion relative à Socrate, notre formule générale étant pour la première fois, dans cette étendue, *interprétée* par nous. Mais, suivant le critique, l'assertion la plus restreinte est prouvée par la plus large, tandis que je soutiens que les deux assertions sont l'une et l'autre fondées sur la même preuve, à savoir, les faits au 'sujet desquels l'assertion a été faite et par lesquels elle doit être justifiée.

Le critique ajoute : « Si la majeure renfermait la conclusion, on pourrait affirmer la conclusion sans l'intervention de la mineure ; mais chacun voit que c'est impossible. » M. de Morgan (*Logique formelle*, p. 259) oppose le même argument. « L'objection, dit-il, suppose tacitement la superfluité de la mineure; c'est-à-dire elle suppose qu'on sait que Socrate est un homme sitôt qu'on sait qu'il est Socrate ». Cet argument serait bon si, en disant que la majeure contient la conclusion, on entendait qu'elle spécifie individuellement tout ce qui y est contenu. Cependant la seule indication qu'elle donne n'étant qu'une description par des marques, il faut toujours comparer chaque individu nouveau avec les marques; et l'office de la mineure est de montrer que cette comparaison a été faite. Mais puisque, par la supposition, l'individu nouveau, qu'on s'en soit assuré ou non, possède les marques, en affirmant la prémisse majeure on a affirmé qu'il est mortel. Maintenant, ma thèse est que cette assertion ne peut pas être une partie nécessaire de l'argument. Ce ne peut pas être une condition nécessaire du raisonnement de commencer par une assertion qui servira ensuite à prouver une partie d'elle-même. Je ne vois qu'une manière de sortir de cette difficulté ; c'est d'entendre que ce qui constitue réellement la preuve est l'autre partie de l'assertion, celle dont la vérité a été antérieurement constatée; et que la portion non prouvée est englobée avec la portion prouvée dans une seule formule par anticipation et comme un Memorandum de la nature des conclusions qu'on se prépare à prouver.

Quant à la prémisse mineure sous sa forme pure, telle qu'elle est dans le syllogisme, affirmant de Socrate un nom de classe défini, j'admets sans difficulté qu'elle n'est, pas plus que la majeure, un élément nécessaire du raisonnement. Lorsqu'il y a une majeure remplissant son office au moyen d'un nom de classe, il faut des mineures pour l'interpréter; mais le raisonnement peut se faire sans l'une et sans l'autre. Elles ne sont pas des conditions du raisonnement, mais des précautions contre les mauvais raisonnements. La seule mineure nécessaire au raisonnement dans l'exemple cité est celle-ci : Socrate est semblable à A, B, C et autres individus qu'on sait être morts. C'est là le type universel de ce moment de l'opération qui est représenté par la mineure. Cependant le peu de sûreté de ce mode vague d'inférence fait voir la nécessité de déterminer d'avance quelle espèce de ressemblance avec les faits observés est nécessaire pour ranger un cas non observé sous le même prédicat - et la majeure répond à ce Desideratum. C'est ainsi que la majeure et la mineure syllogistiques naissent ensemble de la même nécessité. Lorsque nous concluons, d'après notre expérience personnelle, sans référence à un mémorial, à des théorèmes généraux écrits ou traditionnels ou mentalement enregistrés par nous comme des conclusions de notre chef, nous n'employons ni majeure ni mineure, telles qu'elles sont énoncées en mots dans la syllogisme. Mais lorsque nous révisons cette grossière inférence des particuliers aux particuliers et voulons procéder avec plus de soin, la révision consiste à choisir deux prémisses syllogistiques. Mais cela n'ajoute ni n'ôte rien à la preuve que nous avons déjà, et nous met, seulement dans une position plus favorable pour juger si notre conclusion des particuliers aux particuliers est fondée.

Hamilton et l'archevêque Whately, chacun à son point de vue, ont représentée comme le tout de la logique proprement dite, n'en est, en réalité, qu'une partie très-secondaire, puisqu'elle n'a pas directement pour objet le raisonnement, au sens dans lequel cette opération fait partie de l'Investigation de la Vérité. Qu'est-ce donc que la Logique formelle? Le nom semble s'appliquer proprement à la doctrine relative à l'équivalence des différents modes d'expression, aux règles servant à déterminer si des assertions de forme donnée impliquent ou supposent la vérité ou la fausseté d'autres assertions. Ceci comprend la théorie de la Signification des Propositions et de leur conversion, équipollence et opposition ; de ces opérations si faussement appelées des Inductions (dont il sera question ci-après), dans lesquelles la généralisation apparente n'est que la simple récapitulation abrégée des cas connus individuellement, et enfin du Syllogisme ; tandis que la théorie des Noms et celle tout là fait inséparable de la Définition, bien qu'appartenant bien plus à l'autre logique, est un indispensable préliminaire pour celle-ci. Le but que la logique formelle se propose, et auquel on arrive par l'observation de ses préceptes, n'est pas la Vérité, mais la Conséquence dans les pensées (Consistency). On a vu que c'est là le seul objet direct des règles du syllogisme, qui n'ont, en effet, d'autre but et d'autre usage que de mettre les conclusions en parfait accord avec les formules générales suivant lesquelles elles doivent être tirées. La Logique de la Conséquence est un auxiliaire nécessaire de la Logique de la Vérité, non pas seulement parce que ce qui est contradictoire intrinsèquement ou à des vérités ne saurait être vrai, mais aussi parce que la vérité ne peut être cherchée avec succès qu'au moyen d'inférences tirées de l'expérience, lesquelles, si elles sont valables, peuvent être généralisées, et ont besoin d'être présentées sous forme de généralités pour que leur validité soit garantie; après quoi la justesse de leur application aux cas particuliers est une question qui concerne spécialement la Logique de Conséquence. Cette logique n'exigeant pas la connaissance préliminaire des procédés de raisonnement des diverses sciences, on peut l'étudier avec fruit bien plus de bonne heure que la logique de la Vérité. L'usage empiriquement établi de l'enseigner à part, dans des traités qui ne prétendent pas contenir autre chose, peut être philosophiquement justifié, bien que les raisons alléguées d'ordinaire en sa faveur soient, en général, très-peu philosophiques.

Chapitre IV.

De l'enchaînement des raisonnements et des sciences déductives.

§ 1. A quelle fin les séries de raisonnements sont nécessaires

[Retour à la table des matières](#)

§ 1. - On a vu dans l'analyse du syllogisme que la prémisses mineure affirme toujours une ressemblance entre un cas nouveau et des cas déjà connus; tandis que la majeure énonce quelque chose qui, se trouvant vrai de ces cas connus, paraît nous autoriser à le juger vrai de tout cas ressemblant aux premiers par certaines particularités données.

Si tous les raisonnements étaient, quant à la prémisses mineure, semblables à ceux donnés en exemple dans le chapitre précédent; si la ressemblance que cette prémisses affirme était d'une évidence sensible comme dans la proposition : « Socrate est homme », ou constatable par l'observation directe, il ne serait pas besoin d'enchaîner des raisonnements, et les sciences Déductives ou Rationnelles n'existeraient pas. Les séries des raisonnements n'interviennent que pour étendre une induction fondée, comme doit l'être toute induction, sur des cas observés à d'autres cas dans lesquels, non-seulement ce qui est à prouver, mais encore la marque qui doit le prouver, ne peuvent pas être observés directement.

§ 2. Une chaîne de raisonnements est une série d'inférences inductives

[Retour à la table des matières](#)

§ 2. - Soit le syllogisme : « Toutes les vaches ruminent; l'animal qui est devant moi est une vache, donc il rumine ». La mineure, si elle est vraie, l'est de toute évidence; la seule prémisse qui exige quelque recherche préalable est la majeure, et pourvu que l'induction dont cette prémisse est l'expression soit régulièrement faite, la conclusion relative à l'animal là présent est immédiatement tirée, parce que sitôt qu'il est rapproché de la formule il s'y trouvera inclus. Mais supposons le syllogisme suivant : « Tout arsenic est vénéneux; la substance qui est devant moi est de l'arsenic, donc elle est vénéneuse ». Ici, la vérité de la mineure ne peut pas être évidente à première vue; elle n'est pas intuitivement évidente, et ne peut être connue que par inférence; elle peut être la conclusion d'un autre raisonnement qui serait, en forme, celui-ci : « Tout ce qui forme un composé avec l'hydrogène, donnant un précipité noir avec le nitrate d'argent, est de l'arsenic; cette substance est dans ces conditions, donc elle est de l'arsenic ». Ainsi, pour établir la conclusion définitive (la substance présente est vénéneuse), il faut recourir à un procédé qui, syllogistiquement exprimé, exige deux syllogismes; et on a ainsi une chaîne de raisonnements.

Lorsque, cependant, on ajoute ainsi syllogisme à syllogisme, on ajoute en réalité induction à induction. Il a fallu, pour rendre possible cette suite d'inférences, deux inductions séparées ; inductions fondées, probablement, sur des groupes de cas particuliers différents, mais convergeant dans leurs résultats, de telle sorte que le cas qui est l'objet de la recherche se range sous les deux. La mention de ces inductions est contenue dans les majeures des deux syllogismes. D'abord, nous, ou d'autres pour nous, avons examiné diverses substances qui, dans des circonstances données, laissaient le précipité donné, et nous avons reconnu qu'elles possédaient les propriétés connotées par le mot arsenic; elles étaient métalliques, volatiles; leur vapeur avait une odeur d'ail, etc.; puis, nous, ou d'autres pour nous, avons examiné diverses matières qui avaient les caractères métallique, volatil, qui exhalaient la même odeur, etc., et nous avons trouvé invariablement qu'elles étaient vénéneuses. La première observation, nous jugeons pouvoir l'étendre à toutes les substances qui laissent le précipité, la seconde à toutes les substances métalliques et volatiles ressemblant à celles que nous avons examinées, et non, par conséquent, à celles-là seulement qui ont été trouvées telles, mais à celles que nous avons conclu être telles par la première induction. La substance qui est devant nous ne figure (lue dans une de ces inductions; mais, par le moyen de celle-ci, elle est amenée dans l'autre. Nous concluons toujours, comme auparavant, du particulier au particulier, mais maintenant nous concluons des cas particuliers observés à d'autres cas particuliers dont la ressemblance avec eux sur les points essentiels n'est pas constatée *de visu* mais est affirmée par *inférence*, parce qu'ils leur ressemblent en quelque autre chose qu'un groupe tout différent de faits nous a fait considérer comme l'indice de la première ressemblance.

Ce premier exemple d'une chaîne clé raisonnements est encore extrêmement simple, la série ne se composant que de deux syllogismes. Le suivant est un peu plus compliqué : - « Un gouvernement qui désire avec ardeur le bonheur de ses sujets n'est pas probablement exposé à être renversé; certains gouvernements sont animés de ce sentiment, donc il n'est pas probable qu'ils soient renversés ». Nous suppose-

rons que la prémisse majeure de cet argument n'est pas fondée sur des considérations à priori, mais qu'elle est une généralisation de l'histoire qui, vraie ou fausse, doit avoir été établie d'après l'observation de gouvernements dont le zèle pour le bien de leurs sujets n'était pas mis en doute. On a observé ou cru avoir observé que ces gouvernements n'étaient pas aisément renversés, et l'on a jugé que ces exemples autorisaient l'application du même prédicat à tout gouvernement qui leur ressemblait dans ce vif désir de rendre les sujets heureux. Mais le gouvernement en question leur ressemble-t-il en fait sous ce rapport? Ceci peut être discuté *pro et contra* par beaucoup d'arguments, et doit, en tout cas, être prouvé par une autre induction; car on ne peut pas observer directement les sentiments et les intentions des personnes qui gouvernent. En conséquence, il faut, pour prouver la mineure, raisonner en cette forme : Tout gouvernement qui agit d'une certaine manière, désire le bien de ses sujets; le gouvernement en question agit de cette manière, donc il désire le bien des sujets. Mais est-il vrai que le gouvernement agit de la manière supposée? Cette mineure a besoin aussi d'être prouvée; d'où cette autre induction : Ce qui est affirmé par des témoins intelligents et désintéressés doit être cru vrai; or, des témoins ainsi qualifiés attestent que ce gouvernement agit de cette manière, par conséquent cela doit être vrai. L'argument se compose ainsi de trois moments. Voyant par nos sens que le gouvernement dont il s'agit ressemble à nombre d'autres en cela que des témoins éclairés et désintéressés attestent quelque chose qui le concerne, nous inférons, premièrement, que, dans ce cas, comme dans les autres, l'attestation est vraie; secondement, l'assertion étant que le gouvernement agit d'une certaine manière, et d'autres gouvernements ou d'autres personnes ayant été reconnus agir de cette manière, le gouvernement en question est assimilé en cela à ces gouvernements ou personnes; et puisque ces derniers sont connus comme désirant le bien du peuple, on en infère, par une seconde induction, que le gouvernement en question le désire aussi; par là ce gouvernement est reconnu semblable aux autres gouvernements qu'on juge devoir vraisemblablement éviter une révolution; et ensuite, par une troisième induction, on prononce que probablement ce gouvernement y échappera aussi. C'est toujours là raisonner du particulier au particulier; mais on argue ici de trois groupes de cas à un cas nouveau, lequel n'est directement reconnu semblable qu'à un seul de ces groupes; mais on infère inductivement de cette similarité qu'il possède l'attribut par lequel il est assimilable au groupe suivant et placé dans l'induction correspondante; après quoi, en répétant la même opération, on infère qu'il est semblable au troisième groupe, et de là une dernière induction conduit à la conclusion définitive.

§ 3. Inférences des particuliers aux particuliers au moyen de marques de marques

[Retour à la table des matières](#)

§ 3. - Quelque compliqués que soient ces exemples, comparés à ceux donnés dans l'autre chapitre pour l'intelligence de la théorie générale du raisonnement, ils justifient également la doctrine précédemment exposée. Les propositions générales successives ne sont point des pas du raisonnement, des anneaux intermédiaires de la chaîne des inférences entre les faits particuliers observés et ceux auxquels on applique l'observation. Si nous possédions une mémoire assez vaste et une faculté d'attention assez puissante pour mettre et garder en ordre une masse énorme de détails, le raisonnement pourrait marcher sans les propositions générales, qui sont de simples formules pour inférer le particulier du particulier. Le principe du raisonnement, comme il a été

expliqué, est que, si de l'observation de certains cas particuliers, ce qui est reconnu vrai pour ces cas peut être conclu vrai pour un autre cas quelconque, on peut le conclure pour tous les cas d'une certaine nature; et, pour ne pas manquer de tirer cette conclusion dans un cas nouveau, quand on peut le faire correctement, et éviter de la tirer quand on ne le peut pas, nous déterminons une fois pour toutes les caractères distinctifs auxquels ces cas peuvent être reconnus. L'opération ultérieure consiste simplement à constater l'identité d'un objet et à s'assurer qu'il a ces caractères, soit qu'on établisse son identité par les caractères mêmes ou par d'autres qui, par une autre opération semblable, ont été reconnus être des caractères de ces caractères.. L'inférence réelle a toujours lieu des particuliers aux particuliers, des cas observés à un cas non observé; mais, dans cette inférence, nous nous conformons à une formule adoptée pour nous guider dans cette opération, et qui est un Mémoire des critères par lesquels nous pensons pouvoir sûrement décider si l'inférence peut ou non se faire légitimement. Les prémisses, réelles, sont les observations individuelles, même quand elles seraient oubliées ou, qu'ayant été faites par d'autres que par nous, elles nous seraient inconnues; mais nous avons sous les yeux la preuve que déjà nous ou d'autres les avons jugées suffisantes pour une induction, et nous possédons des caractères, des marques pour reconnaître si le cas nouveau est un de ceux auxquels, s'il eût été connu alors, l'induction aurait paru devoir s'étendre. Ces marques, nous les reconnaissons, soit directement, soit à l'aide d'autres marques, que, par une induction antérieure, nous avons constaté être leurs marques. Et même ces marques des marques ne peuvent être reconnues que par un troisième groupe de marques, et on peut ainsi avoir besoin d'une longue chaîne de raisonnements, pour faire entrer dans une induction générale fondée sur des cas particuliers un cas nouveau dont la similitude avec les autres n'est constatée que de cette, manière indirecte.

Ainsi, dans l'exemple précédent, la conclusion inductive définitive était : qu'un certain gouvernement ne devait pas probablement être renversé. Cette conclusion était tirée conformément à une formule dans laquelle le désir du bien public était posé comme la marque de ne pouvoir pas vraisemblablement être renversé; et la marque de cette marque était une manière particulière d'agir; et la marque de cette manière d'agir était l'affirmation de ce fait par des témoins oculaires et désintéressés; et enfin cette dernière marque était directement reconnue par les sens appartenir au gouvernement en question. Dès lors, ce gouvernement tombait dans la dernière induction, et, par celle-ci, était porté dans toutes les autres. La ressemblance du cas avec un groupe de faits particuliers observés l'amenait à une ressemblance avec un autre groupe, et celle-ci avec un troisième.

Dans des branches de science plus complexes, les déductions consistent rarement, comme dans ces exemples, en une chaîne unique comme : a est marque de b , b de c , c de d ; donc a est marque de d . Elles consistent (pour continuer la métaphore) en plusieurs chaînes jointes bout à bout, comme : a est la marque de d , b de e , c de f , d , e , f de n ; donc a , b , c est la marque de n . Supposons, par exemple, la combinaison suivante de circonstances : 1° des rayons de lumière tombent sur une surface réfléchissante; 2° cette surface est parabolique ; 3° les rayons sont parallèles entre eux et à l'axe de la surface. Il est prouvé que le concours de ces trois, circonstances est une marque que les rayons réfléchis passeront par le foyer de la surface parabolique. Maintenant, chacune de ces trois circonstances est séparément une marque de quelque chose d'essentiel, au fait. Des rayons de lumière tombant sur une surface réfléchissante sont une marque qu'ils seront réfléchis sous un angle égal à l'angle d'incidence. La forme parabolique de la surface est une marque qu'une ligne tirée d'un de ses points au foyer et une ligne parallèle à son axe feront des angles égaux avec la

surface. Enfin le parallélisme des rayons avec l'axe est une marque que leur angle d'incidence coïncide avec un de ces angles égaux. Les trois marques, prises ensemble, sont donc une marque de ces trois choses réunies. Mais les trois choses réunies sont une marque que l'angle de réflexion doit coïncider avec l'autre des deux angles égaux, celui formé par une ligne tirée au foyer; et celui-ci, par l'axiome fondamental -des lignes droites, est une marque que les rayons réfléchis passent par le foyer. La plupart des déductions en physique sont dans cette forme plus compliquée, et elles abondent même en mathématiques, notamment dans les propositions où l'hypothèse renferme de nombreuses conditions: « Si un cercle étant donné, et si dans ce cercle un point est pris hors du centre, et si des lignes droites sont tirées de ce point à la circonférence, etc., etc.

§ 4. Pourquoi il y a des sciences déductives

[Retour à la table des matières](#)

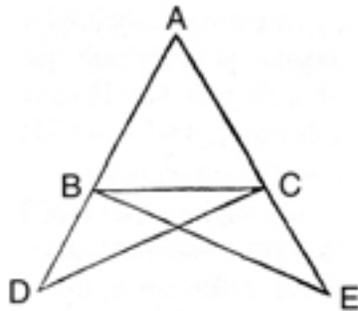
§ 4. - Ces considérations lèvent une difficulté sérieuse de notre théorie du raisonnement; théorie qui, sans cette explication, aurait pu paraître inconciliable avec le fait qu'il y a des sciences Déductives ou Rationnelles. Si tout raisonnement est une induction, il semblerait s'ensuivre que les difficultés de la recherche philosophique doivent résider exclusivement dans les inductions, et que quand les inductions sont faciles, exemptes de motifs de doute et d'hésitation, il n'y aurait plus de science, ou, du moins, plus de difficultés dans la science. L'existence, par exemple, d'une vaste Science comme les Mathématiques, dont la création réclame le plus grand génie scientifique, et qui, une fois créée, ne s'acquiert que par l'exertion la plus énergique et la plus soutenue de l'intelligence, peut paraître difficilement explicable avec cette théorie. Mais nos dernières observations ôtent le mystère, en montrant que, même lorsque les inductions sont évidentes, il peut avoir beaucoup de difficulté à découvrir si le cas particulier, objet de la recherche, y est compris; et une large place reste ouverte à la sagacité scientifique pour combiner diverses inductions de telle sorte que, par l'intermédiaire de celle d'entre elles qui comprend manifestement le cas particulier, ce cas soit englobé dans d'autres dans lesquelles il ne peut pas être constaté directement.

Quand, dans une science, les inductions les plus faciles et les plus évidentes de l'observation directe ont été faites, et flue des formules générales marquant les limites de leur application ont été établies, toutes les fois qu'un cas nouveau peut être immédiatement compris dans une de ces formules, l'induction est appliquée à ce nouveau cas, et l'opération est terminée. Mais des cas nouveaux se présentent continuellement qui ne s'adaptent pas manifestement à quelque formule propre à résoudre la question. Prenons un exemple de la géométrie; et comme ce n'est qu'un exemple, le lecteur voudra bien nous accorder par avance, ce qui sera prouvé dans le chapitre suivant, que les premiers principes de la géométrie sont des résultats de l'induction. Soit donc la cinquième proposition du premier livre d'Euclide. La question est celle-ci : Les angles à la base d'un triangle isoscèle sont-ils égaux ou inégaux? Le premier point est de savoir de quelles inductions nous pouvons inférer l'égalité ou l'inégalité. Pour inférer l'égalité nous avons les formules suivantes

Les choses qui, appliquées l'une contre l'autre, coïncident sont égales; - les choses égales à une même chose sont égales; - le tout et la somme de ses parties sont égaux ;

- les sommes de choses égales sont égales; - les différences de choses égales sont égales. Il n'y a pas d'autres formules pour prouver l'égalité. Pour inférer l'inégalité nous avons les suivantes : - Un tout et ses parties sont inégaux ; - les sommes de choses égales et de choses inégales sont inégales; -les différences de choses égales et de choses inégales sont inégales. Huit formules en tout. Aucune de ces formules ne paraît comprendre ostensiblement les angles à la base d'un triangle isoscèle. Les formules spécifient certaines marques d'égalité et d'inégalité, mais on ne perçoit pas intuitivement que les angles aient quelqu'une de ces marques. Cependant, en bien examinant, on découvre qu'ils en ont, et l'on réussit enfin à les ranger sous cette formule

« Les différences de choses égales sont égales. » D'où provient la difficulté de reconnaître ces angles comme les différences, de choses égales? De ce que chacun d'eux est la différence, non d'une paire, mais d'innombrables paires d'angles, et, dans cette multitude, il faut en imaginer et choisir deux qu'on puisse intuitivement reconnaître égaux, ou qui possèdent quelqu'une des marques d'égalité indiquées par les diverses formules. Un déploiement de sagacité, extrêmement remarquable assurément chez le premier inventeur, fit rencontrer deux paires d'angles qui réunissent ces conditions. Premièrement, on aperçut intuitivement que leurs différences étaient les angles à la base; et, secondement, ils se trouvaient avoir une des marques de l'égalité, à savoir, la coïncidence, étant appliqués l'un à l'autre. Cette coïncidence, cependant, n'était pas perçue intuitivement; elle était inférée conformément à une autre formule.



Pour plus de clarté, j'ajouterai une analyse de la démonstration. Euclide, on s'en souviendra, démontre sa cinquième proposition par la quatrième. Nous ne pouvons pas procéder ainsi, parce qu'il s'agit ici de tirer déductivement des vérités, non de déductions antérieures, mais de leur fondement inductif originel. Nous devons donc nous servir des prémisses de la quatrième proposition au lieu de sa conclusion ; et prouver la cinquième directement par les premiers principes. Il faut pour cela six formules. (Nous commencerons, avec Euclide, par prolonger les côtés égaux AB, AC à égales distances, et réunir les extrémités BE, DC.)

PREMIÈRE FORMULE. - *Les sommes de choses égales sont égales.*

AD et AE sont des sommes de quantités égales par supposition. Avant cette condition d'égalité, elles sont conclues égales par cette formule.

SECONDE FORMULE. - *Des lignes droites égales appliquées l'une sur l'autre coïncident.*

AC, AB sont dans le cas de cette formule par supposition ; AD, AE y ont été mis par l'opération précédente. Chacune de ces paires de lignes droites a la propriété d'égalité, ce qui, conformément à la seconde formule, est nue marque qu'appliquées l'une sur l'autre elles coïncideront. Coïncider entièrement signifie coïncider dans toutes les parties, et, par conséquent, aux extrémités DE et BC.

TROISIÈME FORMULE. - *Les lignes droites dont les extrémités coïncident coïncident.*

BE et CD ont été rapportées à cette formule par l'induction précédente; donc elles coïncideront.

QUATRIÈME FORMULE. - *Les angles dont les côtés sont coïncidents coïncident.*

La troisième induction ayant montré que BE et CD coïncident, et la seconde que AB, AC coïncident, les angles ABE et ACD sont par là compris dans la quatrième formule, et, par conséquent, coïncident.

CINQUIÈME FORMULE. - *Les choses qui coïncident sont égales.*

Les angles ABE et ACD entrent dans cette formule par l'induction immédiatement précédente. Ce mode de raisonnement étant applicable aussi, *mutatis mutandis*, aux angles EBC et DCB, ceux-ci sont aussi ramenés à la cinquième formule. Et enfin

SIXIÈME FORMULE. - *Les différences de choses égales sont égales.*

L'angle ABC étant la différence de, ABE, CBE, et l'angle ACB étant la différence de ACD, DCB, qui ont été démontrés égaux, ABC et ACB se trouvent compris dans la dernière formule par le concours de toutes les opérations précédentes.

La principale difficulté qu'on rencontre ici est de se représenter les deux angles à la base du triangle ABC comme les restes obtenus, en retranchant l'une de l'autre deux paires d'angles, chacune desquelles se trouve former les angles correspondants

de triangles ayant les deux côtés et l'angle compris égaux. C'est par cet heureux artifice que tant d'inductions différentes sont amenées à se rapporter au même cas particulier. Et ceci n'étant pas du tout une idée qui se présente aisément à l'esprit, on peut voir par cet exemple pris si près du seuil des mathématiques quel vaste champ est ouvert à l'adresse scientifique dans les hautes branches de cette science, pour combiner un petit nombre d'inductions simples, de manière à faire entrer dans chacune d'innombrables cas qui n'y sont pas ostensiblement contenus; et combien doivent être longues, nombreuses et compliquées les opérations requises pour joindre ensemble les inductions, même lorsque chacune à pari serait très-simple et très-aisée. Toutes les inductions impliquées dans la géométrie sont comprises dans ces quelques inductions simples, dont les formules sont les Axiomes et un, petit nombre de ce qu'on appelle les Définitions. Le reste de la science se compose des procédés employés pour faire rentrer les cas imprévus dans ces inductions ; ou, en langage syllogistique, pour prouver les mineures nécessaires pour compléter les syllogismes; les majeures étant les définitions et les axiomes. Dans ces définitions et axiomes est exposé le total des marques par l'habile combinaison desquelles on a trouvé possible de découvrir et de prouver tout ce qui est prouvé en géométrie. Les marques étant si peu nombreuses, et les inductions qui les fournissent étant si évidentes et si familières, toute la difficulté de la science, et même, sauf une insignifiante exception, tout son contenu, consiste à en relier plusieurs ensemble, opération qui constitue les Déductions ou Chaînes de Raisonnement. C'est ce qui fait que la géométrie est une Science Déductive.

§ 5. Pourquoi d'autres sciences restent expérimentales

[Retour à la table des matières](#)

§ 5. - On verra plus loin ¹ qu'il y a de très-fortes raisons de donner autant que possible à chaque science le caractère Déductif, de manière à fonder la science sur les inductions les plus simples et peu nombreuses, et, par des combinaisons plus ou moins compliquées, faire que ces inductions suffisent pour prouver, dans des cas très-complexes, des vérités qui auraient pu, si l'on eût voulu, être prouvées par l'expérience directe. Toutes les branches des sciences naturelles ont été primitivement expérimentales ; chaque généralisation reposait sur une induction spéciale et résultait d'un groupe distinct d'observations et d'expériences. A titre de sciences purement expérimentales, comme on dit, ou, comme il faudrait dire, de sciences dans lesquelles le raisonnement ne se compose le plus souvent que d'un seul pas et s'exprime par des syllogismes isolés, toutes ces sciences sont devenues à quelque degré, et quelques-unes complètement, des sciences de pur raisonnement. Par là une multitude de vérités déjà connues, chacune séparément, par induction, sont exposées comme des déductions ou des corollaires de propositions inductives plus simples et plus générales. C'est ainsi que la mécanique, l'hydrostatique, l'optique, l'acoustique et la thermologie sont devenues graduellement mathématiques, et que Newton soumit l'astronomie aux lois de la mécanique générale. Comment la substitution de cette marche détournée à un procédé évidemment plus aisé et plus naturel a pu et doit justement être considérée comme le triomphe de l'investigation de la nature ; c'est ce que, au point où en est notre recherche, nous ne sommes pas encore en mesure d'examiner. Mais il est

¹ Livre III, chap. IV, § 3. et ailleurs.

nécessaire de remarquer que quoique, par cette transformation progressive, toutes les sciences tendent à devenir de plus en plus déductives, elles n'en sont pas, pour cela, moins inductives. Chaque pas dans la Déduction est encore une Induction. L'opposition n'est pas entre les termes Déductif et Inductif; elle est entre Déductif et Expérimental. Une science est Expérimentale en proportion de ce que chaque cas nouveau se présentant avec des traits particuliers a besoin d'une induction nouvelle. Elle est Déductive en proportion de ce qu'elle peut conclure pour les cas nouveaux, en rangeant ces cas sous des inductions anciennes, en constatant que les cas dans lesquels on ne peut pas observer les marques requises ont cependant les marques de ces marques.

Nous pouvons maintenant apercevoir quelle est la distinction générique entre les sciences. qui peuvent devenir Déductives et celles qui doivent encore rester Expérimentales. La différence consiste en ceci, que nous avons pu ou que nous n'avons pas pu encore découvrir des marques des marques. Si des inductions variées ne nous ont pas permis d'aller plus loin qu'à des propositions comme celles-ci : a est marque de b , ou a et b sont des marques l'un de l'autre ; c est marque de d , ou c et d sont marques l'un de l'autre, sans rien qui relie a ou b avec c ou d , nous avons une science composée de généralisations détachées et réciproquement indépendantes, comme celles-ci : Les acides rougissent les couleurs bleues végétales; les alcalis les colorent en vert. Nous ne pouvons, ni directement ni indirectement, inférer une de ces propositions de l'autre ; et une science, tant qu'elle consiste en propositions semblables, est purement expérimentale. La chimie n'a pas encore perdu ce caractère. Il y a d'autres sciences dans lesquelles les propositions ont cette forme : a , marque de b ; b , marque de c ; de d , d de e , etc. Dans ces sciences, nous pouvons monter l'échelle de a jusqu'à e par raisonnement; nous pouvons conclure que a est une marque de e , et que tout objet qui a la marque de a possède la propriété e , quoique, peut-être, nous ne soyons jamais en mesure d'observer a et e ensemble, et quoique même d , seule marque directe de e , ne soit pas observable dans ces objets et ne puisse qu'en être inféré. On pourrait, en variant la métaphore, dire que nous allons de a à e sous terre; les marques b , c , d , qui indiquent la route, doivent toutes appartenir aux objets sur lesquels porte la recherche; mais elles sont au-dessous de la surface ; a est la seule marque visible, et par celle-ci nous pouvons trouver tout le reste.

§ 6. Des sciences expérimentales peuvent devenir déductives par les progrès de l'expérimentation

[Retour à la table des matières](#)

§ 6. - On peut maintenant comprendre comment une science expérimentale peut être transformée en science déductive par le progrès seul de l'expérience. Dans une science expérimentale, les inductions, avons-nous dit, se présentent détachées, comme : a est marque de b ; c , de d et de f , et ainsi de suite. Mais, un nouveau groupe de cas, et ainsi une nouvelle induction, petit, à chaque instant, jeter un pont entre deux de ces arches isolées ; b , par exemple, peut être reconnu marque de c ; ce qui nous met à même de prouver déductivement que a est une marque de c ; ou bien, comme il arrive quelquefois, une induction compréhensive peut élever une arche si haute qu'elle passe pardessus une multitude d'autres; de sorte que b , d , f , etc., deviennent les

marques d'une seule chose ou de choses entre lesquelles une connexion a été déjà établie. C'est ainsi que Newton découvrit, que les mouvements réguliers ou, en apparence, irréguliers de tous les corps du système solaire (dont chacun avait été inféré de marques séparées par une opération logique distincte) étaient les marques que ces corps tournaient autour d'un centre commun par une force centripète, agissant en raison directe de leur masse et en raison inverse du carré de la distance à ce centre. C'est là l'exemple le plus signalé qui existe de la transformation en bloc d'une science, jusque-là en très-grande partie expérimentale en une science déductive.

Des transformations semblables, mais sur une plus petite s'opèrent continuellement dans des branches moins avancées de la physique, sans leur ôter cependant leur caractère expérimental. Ainsi, à propos des deux propositions isolées citées tout à l'heure : Les acides rougissent les couleurs bleues végétales; Les alcalis les colorent en vert, Liebig, remarque que toutes les couleurs bleues rougies par les acides (et réciproquement toutes les couleurs rouges colorées en bleu par les alcalis) contiennent de l'azote; et il est très-possible que cette circonstance établisse un jour une connexion entre les deux propositions, en montrant que l'antagonisme des acides et des alcalis dans la production et la destruction de la couleur bleue est le résultat d'une loi plus générale. Bien que ces fusions de généralisations détachées soient autant de gagné, elles ne servent pas beaucoup à donner le caractère déductif à toute une science, vu que les mêmes observations et expériences qui nous permettent de relier entre elles quelques vérités générales nous en font d'ordinaire connaître un bien plus grand nombre de détachées. C'est ce qui fait que la chimie, où des extensions et des simplifications de ce genre s'opèrent incessamment, est encore au fond une science expérimentale; et elle restera vraisemblablement telle, à moins que quelque induction compréhensive ne vienne, comme celle de Newton, relier un nombre considérable d'inductions plus restreintes et changer d'un seul coup toute la méthode de la science. La chimie est déjà en possession d'une grande généralisation (qui, quoique relative à un des aspects subordonnés des phénomènes chimiques, possède, dans cette sphère limitée, ce caractère compréhensif), la théorie dite atomique ou doctrine des équivalents chimiques de Dalton; laquelle nous autorisant jusqu'à un certain point à prévoir, avant toute expérience, dans quelles proportions deux substances se combineront, est indubitablement une source de nouvelles vérités chimiques, obtenues par déduction, en même temps qu'un principe de connexion pour toutes les vérités de même nature antérieurement obtenues par l'expérience.

§ 7. De quelle manière cela a lieu habituellement

[Retour à la table des matières](#)

§ 7. - Les découvertes qui changent la méthode d'une science d'expérimentale en déductive, consistent, en général, à établir, soit par déduction, soit par l'expérimentation, que les variations d'un phénomène accompagnent toujours les variations de quelque autre phénomène mieux connu. Ainsi, l'Acoustique, longtemps restée au degré le plus bas de science expérimentale, devint déductive quand il fut prouvé par l'expérimentation que chaque variété de son correspondait (et, par conséquent, était la marque) à une variété distincte et déterminable du mouvement oscillatoire des particules du milieu qui en est le véhicule. De ceci, une fois constaté, il s'ensuivait que chaque rapport de succession ou de coexistence établi entre les phénomènes de la

classe la plus connue l'était aussi entre les phénomènes correspondants de l'autre classe. Chaque son, étant une marque d'un mouvement oscillatoire particulier, devint une marque de tout ce qui, par les lois de la dynamique, était reconnu déductible de ce mouvement; et tout ce qui, en vertu des mêmes lois, était une marque d'un mouvement oscillatoire des particules d'un milieu élastique devint la marque du son correspondant. C'est ainsi que des vérités, jusqu'alors non soupçonnées, relativement au son, deviennent déductivement démontrables par les lois connues de la propagation du mouvement dans un milieu élastique; tandis que les faits relatifs au son déjà empiriquement connus deviennent un indice des propriétés, jusque-là cachées, des corps vibratoires.

Mais le grand agent, pour la transformation des sciences expérimentales en sciences déductives, est la science des nombres. Les propriétés numériques, seules entre tous les phénomènes connus, sont, au sens le plus rigoureux, des propriétés de toutes les choses. Les choses ne sont pas toutes colorées, pondérables ou même étendues; mais toutes sont numérables. Et si l'on considère cette science dans toute son étendue, depuis l'arithmétique ordinaire jusqu'au calcul des variations, les vérités déjà acquises paraissent sans terme et admettent une extension indéfinie.

Ces vérités, bien qu'affirmables de toutes choses, ne se rapportent sans doute qu'à découvrir que des variations de qualité, dans une classe de phénomènes, correspondent régulièrement à des variations de quantité, soit dans ces mêmes phénomènes, soit dans d'autres, toute formule mathématique applicable aux quantités qui varient sous ce rapport particulier devient la marque d'une vérité générale correspondante relative aux variations en qualité qui les accompagnent; et la science de la quantité étant (autant que peut l'être jamais une science) complètement déductive, la théorie de cette espèce particulière de qualités devient déductive aussi.

L'exemple le plus frappant que nous offre en ceci l'histoire (bien qu'il ne s'agisse pas d'une science expérimentale rendue déductive, mais d'une extension extraordinaire donnée au procédé déductif dans une science déjà déductive) est la révolution de la géométrie, commencée par Descartes et complétée par Clairaut. Ces grands mathématiciens signalèrent ce fait qu'à chaque variation de position dans les points, la direction des lignes ou la forme des courbes ou des surfaces (toutes choses qui sont des Qualités) correspond un rapport particulier de quantité entre deux ou trois coordonnées rectilignes; de telle sorte que si la loi suivant laquelle ces coordonnées varient entre elles était connue, les autres propriétés géométriques de la ligne ou de la surface, soit de quantité, soit de qualité, pourraient en être conclues. Il suivait de là que toute question géométrique pouvait être résolue, si la question algébrique correspondante pouvait l'être; et la géométrie reçut un surcroît (actuel ou -virtuel) de vérités nouvelles, correspondant à toutes les propriétés des nombres que le perfectionnement du calcul a fait ou pourra, à l'avenir, faire découvrir. C'est de la même manière que la mécanique, l'astronomie, et, à un degré moindre, toutes les branches des sciences dites naturelles, ont été rendues algébriques. Les variétés de phénomènes dont ces sciences s'occupent se sont trouvées correspondre à des variétés déterminables dans la quantité de telle ou telle de leurs circonstances, ou, du moins, à des variétés de forme ou de position, pour lesquelles des équations correspondantes de quantité avaient déjà été ou étaient susceptibles d'être découvertes par les géomètres.

Dans ces diverses transformations, les propositions de la science des nombres ne remplissent que la fonction propre de toutes les propositions formant une chaîne de raisonnement, qui est de nous mettre en état d'arriver indirectement, par des marques

de marques, à des propriétés (les choses que nous ne pourrions pas du tout (ou pas si bien) constater directement par l'expérience. Nous allons d'un fait donné visible ou tangible, à travers les vérités des nombres, au fait cherché. Le fait donné est une marque qu'il y a un certain rapport entre les quantités de quelques-uns des éléments de l'objet de la recherche ; et le fait cherché présuppose un rapport entre les quantités de quelques autres de ces éléments. Maintenant, si ces dernières quantités dépendent de quelque manière connue des premières, ou *vice versa* , nous pouvons arguer du rapport numérique existant entre un des groupes de quantités pour déterminer celui qui existe entre l'autre; les théorèmes du calcul fournissant les anneaux intermédiaires. Un. des deux faits physiques devient ainsi une marque de l'autre, étant une marque d'une marque de sa marque.

Chapitre V.

De la démonstration et des vérités nécessaires.

§ 1. Les théorèmes de la géométrie sont des vérités nécessaires, en ce sens seulement qu'ils suivent nécessairement d'hypothèses

[Retour à la table des matières](#)

§ 1.- Si, comme il a été exposé dans les deux derniers chapitres, le fondement de toutes les sciences, même des déductives ou démonstratives, est l'Induction; si chaque pas de tout raisonnement, même en géométrie, est un acte d'induction ; et si une chaîne de raisonnements ne consiste qu'à faire converger plusieurs inductions vers le même sujet de recherche, et à faire entrer un cas dans une induction au moyen d'une autre induction; d'où vient cette certitude particulière attribuée de tout temps aux sciences qui sont entièrement ou presque entièrement déductives? Pourquoi sont-elles appelées des sciences exactes? Pourquoi dit-on indifféremment Certitude Mathématique ou Évidence Démonstrative, pour exprimer le plus haut degré d'assurance que la raison puisse atteindre? Pourquoi les mathématiques et même les branches des sciences naturelles qui, par les mathématiques, sont devenues déductives, sont-elles considérées par les philosophes comme indépendantes de l'expérience et de l'observation et comme des systèmes de Vérités Nécessaires?

La réponse est, je crois, que ce caractère de nécessité assigné aux vérités des mathématiques, et même (avec certaines réserves qui seront faites ci-après) la certitude

particulière qu'on leur attribue, sont une Illusion, laquelle ne se maintient qu'en supposant que ces vérités se rapportent à des objets et à des propriétés d'objets purement imaginaires il est admis que les conclusions de la géométrie sont déduites, du moins en partie, de ce qu'on appelle les Définitions, et que ces définitions sont des descriptions rigoureusement exactes des objets dont s'occupe cette science. Maintenant, nous avons fait voir que d'une définition, comme telle, on ne peut tirer aucune proposition, à moins qu'elle ne se rapporte à la signification d'un mot; et que ce qui suit, en apparence, d'une définition, suit en réalité de la supposition implicite qu'il existe une chose réelle qui y correspond. Or, quant aux définitions géométriques, cette supposition est fautive. Il n'y a pas de points sans étendue, pas de lignes sans largeur, ni parfaitement droites; pas de cercles à rayons exactement égaux, ni de carrés à angles parfaitement droits. On dira peut-être que la supposition s'applique, non à l'existence actuelle, mais à l'existence seulement possible de telles choses. Je réponds que, d'après tout ce qui peut nous faire juger de la possibilité, elles ne sont pas même possibles. Leur existence, autant que nous pouvons en juger, semblerait incompatible avec la constitution physique de notre planète, sinon même de l'univers. Pour sortir de cette difficulté et sauver en même temps le crédit de l'hypothèse des vérités nécessaires, on a coutume de dire que les points, lignes, cercles et carrés de la géométrie existent seulement dans nos conceptions et font partie de notre esprit, lequel esprit, travaillant sur ses propres matériaux, construit une science à priori dont l'évidence est purement mentale et n'a rien à faire du tout avec l'expérience externe. Quelque considérables que soient les autorités en faveur de cette doctrine, elle me semble psychologiquement inexacte. Les points, les lignes, les cercles que chacun a dans l'esprit sont, il me semble, de simples copies des points, lignes, cercles et carrés qu'il a connus par expérience. Notre idée d'un point est simplement l'idée du *minimum visibile*, la plus petite portion de surface que nous puissions voir. Une ligne, telle que la définissent les géomètres, est tout à fait inconcevable. Nous pouvons parler d'une ligne comme si elle n'avait pas de largeur, parce que nous avons une faculté, fondement du contrôle que nous pouvons exercer sur les opérations de notre esprit, par laquelle, lorsqu'une perception est présente à nos sens ou une idée à notre entendement, nous pouvons *faire attention* à une partie seulement de l'idée ou de la perception. Mais il nous est impossible de concevoir une ligne sans largeur, de nous faire mentalement une image d'une telle ligne. Toutes les lignes représentées dans notre esprit sont des lignes ayant de la largeur. Si quelqu'un en doute, nous le renvoyons à sa propre expérience. Je doute fort que celui qui se figure concevoir ce qu'on appelle une ligne mathématique ait pour cela le témoignage de sa conscience; je soupçonnerais plutôt que c'est parce qu'il suppose que si cette conception n'était pas possible, les mathématiques n'existeraient pas comme science; supposition dont il ne sera pas difficile de montrer la complète nullité.

Puisque, donc, il n'y a ni dans la nature ni dans l'esprit humain aucun objet exactement conforme aux définitions de la géométrie, et que, d'ailleurs, on ne peut admettre que cette science ait pour objet des non-entités, il ne reste qu'une chose à dire, c'est que la géométrie a pour objet les lignes, les angles et les figures tels qu'ils existent; et que les définitions doivent être re considérées comme nos premières et nos plus évidentes généralisations relatives à ces objets naturels. Ces généralisations, *en tant* que généralisations sont parfaitement exactes. L'égalité de tous les rayons est vraie de tous les cercles autant qu'elle est vraie d'un cercle, mais elle n'est complètement vraie d'aucun ; elle ne l'est que de très-près, et de si près que *la* supposition qu'elle est absolument vraie n'entraînerait dans la pratique aucune erreur de quelque importance. Lorsqu'il nous arrive d'étendre ces inductions ou leurs conséquences à des cas où l'erreur serait appréciable, à des lignes d'une largeur ou d'une épaisseur

perceptibles, à des parallèles qui dévient sensiblement de l'équidistance et autres semblables, nous corrigeons nos conclusions en y combinant de nouvelles propositions relatives à l'aberration; absolument comme nous le faisons pour les propositions relatives aux propriétés physiques et chimiques, s'il arrive que ces propriétés apportent quelque modification dans le résultat ; ce qui a lieu souvent, même pour la figure et la grandeur, comme, par exemple, dans les cas de la dilatation des corps par la chaleur. Tant qu'il n'y a pas nécessité pratique de tenir compte de quelque-une des propriétés de l'objet autres que ses propriétés mathématiques, ou, de quelque-une des irrégularités naturelles de ces propriétés, il convient de les négliger et de raisonner comme si elles n'existaient pas; et, en conséquence, nous déclarons formellement dans les définitions que nous entendons procéder de cette manière. Mais de, ce que nous bornons volontairement notre attention à un certain nombre des propriétés d'un objet, ce serait une erreur de supposer que nous concevons l'objet dépouillé de ses autres propriétés. Nous pensons toujours aux objets mêmes, tels que nous les avons vus et touchés, et avec toutes les propriétés qui leur appartiennent naturellement; mais, pour la convenance scientifique, nous les feignons dépouillés de toutes propriétés, excepté celles qui sont essentielles à notre recherche et en vue, desquelles nous voulons les considérer.

Cette exactitude toute particulière qu'on attribue aux premiers principes de la géométrie est donc illusoire. Les assertions sur lesquelles les raisonnements se fondent n'y correspondent pas plus exactement que dans les autres sciences aux faits; mais nous *supposons* qu'elles y correspondent, pour pouvoir tirer les conséquences qui découlent de la supposition. Je trouve donc exacte en substance l'opinion de Dugald-Stewart, que la géométrie est fondée sur des hypothèses; que c'est à cela seul qu'elle doit la certitude particulière qui la distinguerait, et que, dans toute science on peut, en raisonnant sur des hypothèses, obtenir un ensemble de conclusions aussi certaines que celles de la géométrie, c'est-à-dire aussi rigoureusement concordantes avec les hypothèses, et forçant aussi irrésistiblement l'assentiment, à *condition* que les hypothèses soient vraies.

Ainsi donc, quand on dit que les conclusions de la géométrie sont des -vérités nécessaires, la nécessité consiste uniquement en ce qu'elles découlent régulièrement des suppositions dont elles sont déduites. Ces suppositions sont si loin d'être nécessaires qu'elles ne sont pas même vraies; elles s'écartent toujours plus ou moins de la vérité. Le seul sens dans lequel les conclusions d'une recherche scientifique quelconque puissent être dites nécessaires, est qu'elles suivent légitimement de quelque supposition, laquelle, dans les conditions de la recherche> n'est pas à mettre en question. C'est, par conséquent, dans ce rapport que les vérités dérivées de toute science déductive se trouvent avec les inductions ou suppositions sur lesquelles la science est établie, et qui, vraies ou fausses, certaines ou douteuses en elles-mêmes, sont toujours censées certaines, relativement- au but particulier de la recherche. Et c'est à cause de cela que les conclusions des sciences deductives furent appelées par les anciens des propositions nécessaires. On a déjà vu que la caractéristique du prédicable *Proprium* était d'être attribué nécessairement, et que le *Proprium* d'une chose était la propriété qui pouvait être déduite de son essence, c'est-à-dire des propriétés renfermées dans sa définition.

§ 2. Ces hypothèses sont des faits réels dont quelques circonstances sont ou exagérées ou omises

[Retour à la table des matières](#)

§ 2. - L'importante doctrine de Dugald-Stewart, que j'ai entrepris de fortifier, a été combattue par le docteur Whewell, d'abord dans la dissertation ajoutée à son excellent *Euclide mécanique*, puis dans son ouvrage récent, plus élaboré, sur la *Philosophie des sciences inductives*. Dans ce dernier, il répond aussi à un article de *l'Edinburgh Review* (attribué à un écrivain de grande autorité scientifique) où la doctrine de Dugald-Stewart était défendue contre ses premières critiques. Cette prétendue réfutation de Stewart consiste à prouver contre, lui (comme on l'a fait aussi dans cet ouvrage) que les prémisses de la géométrie sont, non les définitions, mais les suppositions de l'existence réelle de choses correspondant aux définitions. Ceci, cependant, ne sert guère au docteur Whewell, car ce sont ces suppositions mêmes qu'on soutient être des hypothèses, et il doit, lui, démontrer qu'elles sont des vérités absolues, s'il nie que la géométrie est fondée, sur des hypothèses. Toute sa thèse, cependant, consiste à dire, qu'à tout prendre ce ne sont pas des hypothèses *arbitraires*; que nous ne sommes pas libres de leur substituer d'autres hypothèses; que, « non-seulement une définition doit, pour être admissible, se rapporter nécessairement et être conforme à quelque conception distinctement formée dans l'esprit, » mais encore que les lignes droites, par exemple, que nous définissons doivent être « celles par lesquelles les angles sont formés, celles par lesquelles les triangles sont limités, celles dont le parallélisme peut être affirmé, etc. » Tout cela est vrai, mais rien de tout cela n'a jamais été contesté. Ceux qui disent que les prémisses de la géométrie sont des hypothèses ne sont pas tenus de soutenir que ce sont des hypothèses sans rapport avec les faits. Une hypothèse établie en vue d'un résultat scientifique devant se rapporter à quelque existence réelle, (car il n'y a pas de science des non-entités), il suit qu'une hypothèse instituée pour nous faciliter l'étude d'un objet, doit ne rien impliquer de manifestement faux et de contraire à la nature de cet objet. On ne doit pas attribuer à une chose des propriétés qu'elle n'a pas; notre liberté ne va que jusqu'à exagérer un peu quelques-unes de celles qu'elle possède (admettant qu'elle est complètement ce qu'elle n'est en réalité que très approximativement), et à supprimer les autres, avec l'obligation indispensable de les rétablir toutes les fois et en tant que leur présence ou leur absence apporterait une différence considérable dans la vérité des conclusions. Les premiers principes impliqués dans les définitions de la géométrie sont de cette nature. Les hypothèses ne doivent, cependant, avoir ce caractère particulier qu'autant qu'aucunes autres ne pourraient nous mettre à même de déduire des conclusions qui, dûment rectifiées, seraient vraies des objets réels. Et, en fait, lorsque nous voulons seulement éclaircir des vérités, et non les découvrir, nous ne sommes pas soumis à cette restriction. Nous pourrions supposer un animal imaginaire, et faire, par déduction, d'après les lois connues de la physiologie, son histoire naturelle, ou bien une république idéale, et conclure des éléments qui la composent sa destinée. Les conclusions que nous pourrions ainsi tirer de ces hypothèses purement arbitraires seraient un exercice intellectuel d'une haute utilité; mais, comme elles nous apprendraient seulement qu'elles *seraient* les propriétés d'objets qui n'existent pas réellement, elles n'ajouteraient rien à notre connaissance de la nature; tandis que, au contraire, dans les hypothèses qui retranchent seulement d'un objet réel une partie de ses propriétés,

sans lui en attribuer de fausses, les conclusions exprimeront toujours, sauf correction s'il y a lieu, quelque vérité actuelle ¹.

§ 3. Quelques-uns des premiers principes de la géométrie sont des axiomes, et ceux-là ne sont pas hypothétiques

[Retour à la table des matières](#)

§ 3. - Mais, quoique le docteur Whewell n'ait pas ébranlé la doctrine de Dugald-Stewart, quant au caractère hypothétique des premiers principes de la géométrie contenus dans les définitions, il a, ce me semble, grandement l'avantage sur Stewart au sujet d'un autre point important de la théorie du raisonnement géométrique, à savoir, la nécessité d'admettre parmi ces premiers principes les Axiomes aussi bien que les définitions. Quelques-uns des axiomes d'Euclide pourraient, sans aucune doute, être énoncés sous forme de définitions, ou pourraient être déduits de propositions ressemblant à ce qu'on appelle des définitions. Ainsi, si au lieu de l'axiome : « Les grandeurs qu'on peut faire coïncider sont égales, » nous mettons une définition : « Les grandeurs égales sont celles qui peuvent être appliquées l'une à l'autre de manière qu'elles coïncident »; les trois axiomes qui suivent (les grandeurs qui sont égales à une autre grandeur sont égales entre elles, -- si des quantités égales sont ajoutées à des quantités égales, les sommes sont égales; - si de quantités égales on retranche des quantités égales, les restants sont égaux) peuvent être prouvés par une superposition imaginaire, semblable à celle par laquelle la quatrième proposition du premier livre d'Euclide est démontrée. Mais, quoique ces axiomes et plusieurs autres puissent être ôtés de la liste des premiers principes, vu que, bien que n'ayant pas besoin d'être démontrés, ils sont susceptibles de l'être; on trouvera sur cette liste d'axiomes deux ou trois vérités fondamentales non susceptibles de démonstration, telles que la proposition, que Deux lignes droites ne peuvent enfermer un espace (ou son équivalente, que Des lignes droites qui coïncident en deux points coïncident complètement); et (les propriétés des lignes parallèles autres que celles qui résultent de leur définition; celle-ci, par exemple, fort bien choisie par le professeur Playfair . « Deux lignes droites qui se coupent ne peuvent être toutes deux parallèles à une troisième ligne droite ² ».

Les axiomes, tant les indémontrables que les démontrables, diffèrent des autres principes fondamentaux impliqués dans les définitions en ce qu'ils sont vrais, sans aucun mélange d'hypothèse. Que les choses égales à une même chose sont égales entre elles, est aussi vrai des lignes et des figures réelles que des lignes et figures imaginaires supposées dans les définitions. Sous ce rapport, cependant, les mathématiques vont seulement de pair avec la plupart des autres sciences. Presque toutes

¹ *Euclide mécanique*, p. 149 et suivantes.

² On pourrait, il est vrai, introduire cette propriété dans la définition des lignes parallèles, en demandant à la fois que les lignes prolongées à l'infini ne se rencontreront jamais et qu'une ligne droite qui couperait une des deux, prolongée à l'infini, rencontrerait l'autre. Mais par là on n'éviterait pas la supposition. On serait toujours obligé de prendre pour accordée la vérité géométrique que toutes les lignes droites dans, le même plan qui possèdent la première de ces propriétés possèdent aussi la seconde. Si, en effet, cela n'était pas, c'est-à-dire si des lignes droites autres que celles qui sont parallèles, suivant la définition, avaient la propriété, étant indéfiniment prolongées, de ne jamais se rencontrer, les démonstrations des autres parties de la théorie des parallèles ne pourraient pas être maintenues.

les sciences ont quelques propositions générales qui sont rigoureusement vraies, tandis que la plus grande partie ne l'est que plus ou moins approximativement. Ainsi, en mécanique, la première loi du mouvement (la continuation du mouvement, une fois imprimé, à moins qu'il ne soit arrêté ou retardé par une force opposée) est vraie rigoureusement et sans restriction. La rotation de la terre en vingt-quatre heures de même durée qu'aujourd'hui a eu lieu, depuis les premières observations exactes qui en ont été faites, sans varier d'une seconde en plus ou en moins pendant toute cette période. Ce sont là des inductions qui n'ont pas besoin de fiction pour être reconnues exactement vraies; mais il y en a beaucoup d'autres, comme celles relatives à la figure de la terre, qui ne sont que des approximations de la vérité, et qu'il nous faut supposer absolument vraies, bien qu'en réalité il s'en faille de quelque chose, pour les faire servir à l'avancement de la connaissance.

§ 4. - ils sont des vérités expérimentales

[Retour à la table des matières](#)

§ 4. - Reste la question : Quel est le fondement de notre croyance aux axiomes. Sur quoi repose leur évidence? Je réponds : Ce sont des vérités expérimentales; des généralisations de l'observation. La proposition, Deux lignes droites ne peuvent enfermer un espace, ou, en d'autres termes, Deux lignes droites qui se sont rencontrées une fois ne se rencontrent plus et continuent de diverger, est une induction résultant du témoignage de nos sens.

Cette opinion est contraire à un préjugé scientifique de longue durée et d'une grande ténacité; et il n'y a probablement pas de proposition, dans cet ouvrage, qui ait moins de chances d'être favorablement accueillie. Ce n'est pas, pourtant, une opinion nouvelle, et, le fût-elle, on serait encore tenu de la juger, non sur sa nouveauté, mais sur la valeur des arguments par lesquels on peut la défendre. Je regarde comme très-heureux qu'un champion de l'opinion contraire aussi éminent que le docteur Whewell ait trouvé récemment l'occasion d'approfondir toute cette théorie des axiomes, en entreprenant de fonder la philosophie des sciences mathématiques et physiques sur la doctrine que je, combats ici. Quand on tient à ce qu'une question soit discutée à fond, on doit être satisfait de voir le parti adverse dignement représenté. Si l'on peut montrer que ce que le docteur Whewell avance à l'appui d'une opinion dont il fait la base d'une oeuvre scientifique n'est pas concluant, il n'y aura pas à chercher ailleurs des arguments plus forts et un plus puissant adversaire.

Il n'est pas nécessaire de prouver que les vérités appelées axiomes sont primitivement suggérées par l'observation, et que nous n'aurions jamais su que deux lignes droites ne peuvent enfermer un espace, si nous n'avions jamais vu une ligne droite. Ceci, du reste, est admis par le docteur Whewell et par tous ceux qui, dans ces derniers temps, ont partagé sa manière de voir sur cette question. Mais ils soutiennent que ce n'est pas par l'expérience que l'axiome est prouvé; que sa vérité est perçue *à priori*, par la constitution même de l'esprit, dès l'instant où la signification de la proposition est comprise, et sans qu'il soit besoin de le vérifier par des épreuves répétées, comme c'est nécessaire pour les vérités réellement constatées par l'observation.

Ils ne peuvent, cependant, nier que la vérité de l'axiome: Deux lignes droites ne peuvent enfermer un espace, serait-elle évidente indépendamment de l'expérience, est évidente aussi par l'expérience. Que l'axiome ait ou non *besoin* de confirmation, il est, en fait, confirmé presque à tout instant de notre vie, puisque nous ne pouvons pas regarder deux lignes droites qui se croisent, sans voir que de ce point d'intersection elles divergent de plus en plus. La preuve expérimentale nous arrive avec une telle profusion et sans qu'il se présente un cas qui puisse seulement faire soupçonner une exception à la règle, que nous aurions une raison plus forte de croire à l'axiome, même comme vérité expérimentale que nous ne l'avons pour les vérités générales acquises, de l'aveu de tous, par- le témoignage des sens. Nous y croirions assurément, indépendamment de toute évidence *a priori* avec une énergie de conviction bien supérieure à celle que nous accordons aux vérités physiques; et cela, à une époque de la vie beaucoup moins avancée que celle dont datent presque toutes nos connaissances acquises, et trop peu avancée pour admettre que nous ayons gardé quelque souvenir de l'histoire de nos opérations intellectuelles dans ce temps-là. Où est donc la nécessité d'admettre que la connaissance de ces vérités a une autre origine que celle du reste de nos connaissances, lorsqu'elle s'explique parfaitement en supposant, que l'origine est la même? lorsque les causes qui déterminent la croyance dans tous les autres cas existent également dans celui-ci, et avec un degré de force supérieur, proportionnel à l'énergie supérieure de la croyance elle-même? La preuve reste à la charge des défenseurs de l'opinion contraire ;c'est à eux de montrer quelque fait inconciliable avec la supposition que cette portion de notre connaissance de la nature dérive des mêmes sources que toutes les autres ¹.

Cela, ils pourraient le faire si, par exemple, ils prouvaient chronologiquement que nous avons cette conviction (au moins pratiquement) dès la première enfance et à une époque antérieure à ces impressions sur les sens sur lesquelles elle est fondée dans notre théorie. Or, c'est ce qui ne peut pas être prouvé, le fait étant trop éloigné pour être retrouvé par la mémoire, et trop obscur pour l'observation externe. Les partisans de 'la théorie *a priori* sont obligés de recourir à d'autres arguments. On peut les réduire à deux, que j'essayerai de présenter avec toute la force et la clarté possibles.

¹ Ce qui empêche quelques personnes de croire que l'axiome, Deux lignes droites ne peuvent enfermer un espace, puisse nous être connu par l'expérience, est une difficulté qui peut être exposée comme il suit : Si les lignes droites dont il s'agit sont celles qu'on considère dans la définition, c'est-à-dire des lignes absolument sans largeur et absolument droites, - l'expérience ne saurait prouver que de telles lignes ne peuvent pas enfermer un espace, car des lignes comme celles-ci ne s'offrent jamais à l'observation. Si, d'autre part, les lignes dont on parle sont des lignes droites comme celles que l'expérience nous présente, des lignes suffisamment droites pour un usage pratique, mais, en réalité, légèrement brisées et ayant quelque largeur, bien qu'insignifiante, l'axiome, appliqué à ces lignes-là, n'est pas vrai, car deux de ces lignes peuvent enfermer et enferment quelquefois un espace. Dans aucun cas, par conséquent, l'expérience ne prouve l'axiome.

Ceux qui emploient cet argument pour montrer que les axiomes géométriques ne peuvent pas être prouvés par induction, font voir combien ils sont peu familiarisés avec un mode usuel et parfaitement valide de probation inductive. Bien que l'expérience ne présente pas de lignes si irréprochablement droites qu'elles ne puissent pas enfermer le plus petit espace, elle nous offre des séries de lignes de moins en moins larges, de moins en moins flexueuses, séries dont la ligne droite de la définition est la limite idéale. L'observation fait voir que plus les lignes sont près de n'avoir plus ni largeur ni flexuosité, plus leur aptitude à enfermer un espace approche de zéro. La conclusion, que si elles n'avaient absolument ni largeur ni flexuosité, elles n'enfermaient pas d'espace du tout, est une correcte inférence inductive de ces faits, conforme à l'une des quatre Méthodes Inductives exposées ci-après, la Méthode des Variations Concomitantes, dont la doctrine mathématique des Limites offre le cas extrême.

§ 5. Réponse à une objection

[Retour à la table des matières](#)

§ 5.- En premier lieu, on dit que, si notre acquiescement à la proposition que deux lignes droites ne peuvent enfermer un espace provenait des sens, nous ne pourrions être convaincu de sa vérité que par une observation actuelle, c'est-à-dire en voyant ou touchant les lignes droites; tandis que, en fait, elle est reconnue vraie seulement en y pensant. Nos sens peuvent bien percevoir qu'une pierre jetée dans l'eau descend au fond; mais la simple pensée d'une pierre jetée dans l'eau ne nous eût jamais conduit à cette conclusion. Or, il n'en est pas de même de l'axiome relatif aux lignes droites. Si nous pouvions concevoir ce qu'est une ligne droite sans en avoir vu une, nous reconnâtrions en même temps que deux de ces lignes ne peuvent enfermer un espace. L'intuition est, « une vue imaginaire ¹ » ; mais l'expérience doit être une -vue réelle. Si nous connaissons une propriété des lignes droites, rien qu'en imaginant que nous les voyons, le fondement de notre croyance ne peut être le sens ou l'expérience. Il doit être intellectuel.

On pourrait ajouter à cet argument, à l'égard de cet axiome particulier (car ce ne serait pas vrai de tous les axiomes), que son évidence, en vertu du témoignage actuel des yeux, loin d'être nécessaire, ne peut même pas être obtenue ainsi. Que dit l'axiome? que deux lignes droites *ne peuvent* pas enfermer un espace; que, prolongées à l'infini, après leur intersection, elles ne se rencontreront jamais et continueront à diverger l'une de l'autre. Or, comment cela peut-il être prouvé dans un cas particulier par une observation directe? On peut suivre les lignes à la distance qu'on -veut; mais non à l'infini; et, quel que soit le témoignage des sens, rien n'empêche qu'au delà du point le plus éloigné jusqu'où on les a suivies elles commencent à se rapprocher et finissent par se rencontrer. Si, donc, nous n'avions pas d'autre preuve de cette impossibilité que celle que donne l'observation, nous n'aurions pas du tout de raison de croire à l'axiome.

A ces arguments, qu'on ne m'accusera pas assurément d'affaiblir, on aura répondu, je crois, d'une manière Satisfaisante, si l'on tient compte d'une des propriétés caractéristiques des formes géométriques, qui les rend aptes à être figurées dans l'imagination avec une clarté et une précision égales à la réalité ; en d'autres termes, de la parfaite ressemblance de nos idées de forme avec les sensations qui les suggèrent. Nous sommes par là en état, d'abord, de nous faire (du moins avec un peu de pratique) des images mentales de toutes les combinaisons possibles de lignes et d'angles qui ressemblent aux réalités aussi exactement que celles qu'on pourrait tracer sur le papier ; et, ensuite, d'expérimenter géométriquement sur ces images aussi sûrement que sur les réalités mêmes attendu que ces peintures, si elles sont suffisamment, exactes, manifestent toutes les propriétés qui seraient exhibées par les réalités à un moment donné et par une simple vue. Or, en géométrie, c'est de ces propriétés seules que nous avons à nous occuper, et non de ce qui ne pourrait pas être montré par des images, l'action mutuelle des corps les uns sur les autres. Les fondements de la

¹ Whewell, *Histoire des idées scientifiques*, I, 140.

géométrie seraient, par conséquent, encore dans l'expérience directe, quand même les expériences (qui dans ce cas ne consistent qu'en une inspection attentive) ne s'appliqueraient qu'à ce que nous appelons nos idées, c'est-à-dire aux figures tracées dans notre esprit et non aux objets extérieurs. En effet, dans tous les genres d'expérimentation, nous prenons certains objets comme des représentants de tous ceux qui leur ressemblent ; et, en géométrie, les conditions qui rendent un objet apte à représenter la classe à laquelle il appartient sont complètement remplies par un objet existant seulement dans notre imagination. Sans nier donc la possibilité de s'assurer que deux lignes droites ne peuvent enfermer un espace, en y pensant seulement et sans les voir actuellement, je maintiens que ce n'est pas simplement par l'intuition imaginaire que nous croyons à cette vérité, mais parce que nous reconnaissons que les lignes imaginaires ressemblent exactement aux lignes réelles, et (lue nous pouvons conclure de celles-là à celles-ci avec autant de certitude que nous pourrions conclure d'une ligne réelle à une autre. Par conséquent, la conclusion est toujours une induction de l'observation. Et nous ne serions pas autorisés à substituer l'observation de l'image mentale à l'observation de l'objet réel, si nous n'avions appris par une longue expérience que les propriétés de la réalité sont fidèlement représentées dans l'image; précisément comme nous serions scientifiquement autorisés à décrire, d'après son image daguerréotypée, un animal que nous n'avons jamais vu, mais pas cependant avant d'avoir appris par l'expérience que l'observation d'une image semblable équivaut complètement à l'observation de l'original.

Ces considérations détruisent aussi l'objection fondée sur l'impossibilité de suivre oculairement les lignes prolongées à l'infini. Car, bien que pour voir actuellement que deux lignes données ne se rencontrent jamais il fût nécessaire de les suivre à l'infini, nous pouvons, cependant, savoir sans cela que si elles se rencontrent, ou si, après avoir divergé, elles commencent à se rapprocher, cela doit arriver, non à une distance infinie, mais à une distance finie. En supposant donc qu'il en est ainsi, nous pouvons nous transporter en imagination à ce point et nous représenter mentalement l'apparence qu'offriraient là les deux lignes, apparence à laquelle nous devons nous fier comme absolument semblable à la réalité. Maintenant, soit que nous considérions cette peinture imaginaire, soit que nous nous rappelions les généralisations d'observations oculaires antérieures, c'est toujours le témoignage de l'expérience qui nous apprend qu'une ligne droite qui, après avoir divergé d'une autre droite, commence à s'en rapprocher, produit sur nos sens l'impression qu'on désigne par l'expression de « ligne courbe » et non pas celle de « ligne droite ¹. »

¹ Le docteur Whewell (*Philosophie de la découverte*, p. 289) ne croit pas raisonnable de dire que nous savons par l'expérience que l'idée d'une ligne ressemble exactement à une ligne réelle. « Comment, dit-il, pourrions-nous comparer nos idées avec les réalités, quand c'est par nos idées seules que nous connaissons ces réalités ? » Nous connaissons, ce me semble, les réalités par nos sens. Assurément le docteur Whewell n'entend pas soutenir la doctrine de la perception par l'intermédiaire des idées, doctrine que Reid s'est donné tant de peine à réfuter.

Si le docteur Whewell doute que nous comparions nos idées avec les sensations correspondantes et que nous supposons qu'elles leur ressemblent, je demanderai sur quoi nous jugeons que le portrait d'une personne absente ressemble à l'original. Certainement, c'est parce qu'il ressemble à notre idée ou image mentale de la personne et parce que notre idée ressemble à l'individu lui-même.

Le docteur Whewell dit encore qu'on ne voit pas pourquoi cette ressemblance des idées aux sensations, dont elles sont des copies, serait considérée comme particulière à une classe d'idées, celles d'espace. Je réponds que je ne la considère nullement ainsi. La particularité dont je parle n'est que de degré. Toutes les idées de sensation ressemblent aux sensations correspondantes, mais à divers degrés d'exactitude et de fidélité. Personne, je présume, ne saurait se représenter en imagination une couleur ou une odeur d'une manière aussi distincte et aussi complète que l'image d'une ligne droite ou d'un triangle que chacun peut reproduire mentalement. Néanmoins, proportion-

§ 6. Examen de l'opinion du docteur Whewell sur les axiomes

[Retour à la table des matières](#)

§ 6. - Ayant, je crois, suffisamment répondu au premier des arguments à l'appui de l'opinion que les axiomes sont des vérités à priori, je passe au second qui passe généralement pour le plus fort. Les axiomes, dit-on, sont conçus, non-seulement vrais, mais encore comme universellement et nécessairement vrais. Or, l'expérience ne saurait absolument donner ce caractère à une proposition. Je peux avoir -vu cent fois la neige et avoir vu qu'elle était blanche, mais cela ne peut pas me donner l'entière certitude que toute neige est blanche, et, bien moins encore, qu'elle doit être blanche. « Quelque nombreux que soient les cas dans lesquels nous avons constaté la vérité d'une proposition, rien ne nous garantit qu'un cas nouveau ne sera pas une exception à la règle. S'il est rigoureusement vrai que tous les animaux ruminants connus jusqu'ici ont le pied fourchu, nous ne sommes pas sûrs pour cela qu'on ne découvrira pas quelque animal qui possède le premier de ces attributs sans avoir le second... L'expérience ne se compose jamais que d'un nombre limité d'observations, et quelque multipliées qu'elles soient, elles ne peuvent rien assurer à l'égard du nombre infini des cas non observés. » En outre, les axiomes ne sont pas seulement universels, ils sont aussi nécessaires. Or, l'expérience ne peut pas fournir le moindre fondement à la nécessité d'une proposition. Elle peut observer et noter ce qui est arrivé; mais elle ne peut ni dans un cas quelconque ni dans une accumulation de cas trouver une raison pour ce qui doit arriver. Elle peut voir des objets côte à côte, mais non Noir pourquoi ils doivent être toujours ainsi juxtaposés. Elle trouve que certains événements se succèdent, mais la succession actuelle ne donne pas la raison de son retour ; elle voit les objets extérieurs, mais elle ne peut pas découvrir le lien intérieur qui enchaîne indissolublement le futur au passé, le possible au réel. Apprendre une proposition par expérience et voir qu'elle est nécessairement vraie sont deux opérations intellectuelles complètement différentes. » Et le docteur Whewell ajoute : « Celui qui ne comprendrait pas clairement cette distinction des vérités nécessaires et contingentes ne serait pas capable de nous accompagner dans nos recherches sur les fondements de la connaissance, ni de poursuivre avec succès l'étude de ce sujet ¹. »

nellement à leur degré possible d'exactitude, nos souvenirs des odeurs et des couleurs peuvent être des sujets d'expérience, aussi bien que ceux des lignes et des espaces, et peuvent autoriser des conclusions qui seront vraies de leurs prototypes extérieurs. Une personne chez qui, soit naturellement, soit par l'exercice du sens, les sensations de couleur sont très-vives et distinctes, pourra, si on lui demande laquelle de deux fleurs bleues est la plus foncée, donner une réponse satisfaisante sur la foi seule de ses souvenirs, quand même elle ne les aurait jamais comparées ni même vues ensemble; c'est-à-dire qu'elle pourra examiner ses images mentales et y trouver une propriété des objets extérieurs. Mais, dans presque aucun cas, hormis pour les formes géométriques simples, cela ne peut se faire avec le degré d'assurance que donne la vue des objets mêmes. Les souvenirs, même des formes, sont extrêmement inégaux, quant à la précision, chez les divers individus. Telle personne qui a vu un individu en face pendant une demi-minute pourra cri retracer la ressemblance exacte dans sa mémoire ; telle autre, qui l'aura vu tous les jours pendant six mois, sera peut-être incapable de dire si soir nez est long ou court. Mais chacun a une image mentale parfaitement distincte d'une ligne droite, d'un cercle, d'un rectangle; et chacun conclut avec confiance de ces images mentales aux choses réelles correspondantes. La vérité est que nous pouvons étudier continuellement, et étudions, en fait, la nature dans nos souvenirs, lorsque les objets sont absents, et que nous pouvons nous fier à ces souvenirs, complètement à l'égard des formes géométriques, mais incomplètement à l'égard de la plupart des autres objets.

¹ *Histoire des idées scientifiques*, t. 1, pp. 60, 65, 67.

Dans le passage suivant, on nous l'ait connaître quelle est cette distinction dont la non-admission encourt cette condamnation - « Les vérités nécessaires sont celles qui lie nous apprennent pas seulement (lue la proposition est vraie, mais par lesquelles nous reconnaissons qu'elle *doit être* vraie, celles dont la négation est non-seulement fausse, mais impossible; et dans lesquelles nous ne pouvons pas, même par un effort d'imagination ou par hypothèse, concevoir le contraire de ce qui est affirmé. Qu'il y ait de telles vérités, on ne peut en douter. On peut prendre, par exemple, toutes les relations de nombres ; Trois et Deux font Cinq; nous ne Pouvons pas concevoir que ce soit autrement. Nous ne pouvons par aucun tour de force de pensée imaginer que Trois et Deux font Sept ¹. »

Bien que le docteur Whewell ait varié les expressions pour formuler sa pensée avec le plus de force possible, il conviendra, je présume, qu'elles sont toutes équivalentes ; et que ce qu'il entend par une vérité nécessaire serait suffisamment bien défini : une proposition dont la négation est non-seulement fausse, mais encore inconcevable. Je suis incapable de trouver dans ses expressions, quelque tour qu'on leur donne, un autre sens que Celui-là, et je ne crois pas qu'il prétende leur faire signifier rien de plus.

Son principe est donc que les propositions dont la négation est inconcevable, ou, en d'autres termes, dont nous ne pouvons même nous figurer la fausseté, doivent avoir une évidence supérieure, et plus irrésistible que celle qui résulte de l'expérience.

Maintenant, je ne peux être que surpris de l'importance qu'on attache à ce caractère d'inconcevabilité, lorsque l'on sait, par tant d'exemples, que notre capacité ou incapacité de concevoir une chose a si peu affaire avec la possibilité de la chose et, elle-même, et n'est qu'une circonstance tout accidentelle, dépendante de nos habitudes d'esprit. Rien, dans la nature humaine, de plus universellement reconnu que l'extrême difficulté qu'il y a à concevoir comme possible une chose qui est en contradiction avec une expérience ancienne et familière, ou même à de vieilles habitudes de pensée. Cette difficulté est un résultat nécessaire des lois fondamentales de l'esprit humain. Lorsque nous avons vu ou pensé souvent deux choses ensemble et ne les avons, en aucun cas, vues ou pensées isolément, il y en a vertu des lois primitives d'association, une difficulté croissante et qui peut à la fin devenir insurmontable, de concevoir ces choses à part l'une de l'autre. Ceci est surtout manifeste chez les personnes sans culture, qui, en général, sont, tout à fait incapables de disjoindre deux idées qui se sont fortement associées; et si des personnes d'une intelligence cultivée ont quelque avantage sur ce point, c'est uniquement parce que, ayant plus vu, plus entendu, plus lu, et étant plus accoutumées à exercer leur imagination, elles ont varié les combinaisons de leurs sensations et de leurs pensées, de telle sorte que ces associations indissolubles n'ont pu s'établir dans leur esprit. Mais cet avantage a nécessairement des limites. L'intelligence la plus exercée n'est pas exempte des lois universelles de notre faculté de penser. Si une longue habitude offre constamment à un individu deux l'ails liés ensemble, et si, pendant tout ce temps, il n'est pas amené, soit par accident, soit par un acte mental volontaire, à les penser séparément, il deviendra probablement à la fin incapable de te faire même avec le plus grand effort; et la supposition que les deux faits peuvent être réellement séparés, se présentera à son

¹ *Histoire des idées scientifiques*, pp, 58, 59.

esprit avec tous les caractères d'un phénomène inconcevable ¹. On voit dans l'histoire des sciences de curieux exemples d'hommes très instruits rejetant comme impossibles des choses que leur postérité, éclairée par la pratique et par une recherche plus persévérante, a trouvé très aisées à concevoir et que tout le monde maintenant reconnaît vraies. Il fut un temps où les esprits les plus cultivés et les plus libres de tout préjugé ne pouvaient pas croire à l'existence des antipodes, ni, par suite, concevoir, à l'encontre d'une association d'idées, la force de gravité s'exerçant en haut et non en bas. Les cartésiens repoussèrent longtemps la doctrine newtonienne de la gravitation de tous les corps les uns vers les autres sur la foi d'une proposition dont le contraire leur paraissait inconcevable, à savoir, qu'un corps ne peut pas agir là où il n'est pas. L'encombrant machinisme des tourbillons imaginaires, admis sans une ombre de preuve, semblait à ces philosophes un mode d'explication des mouvements du ciel plus rationnel que celui qui impliquait ce qui leur paraissait une si grosse absurdité ² ; et certainement ils trouvaient aussi impossible qu'un corps agît sur la terre à la distance du soleil ou de la lune, que nous trouvons impossible de concevoir une fin de l'espace ou du temps, ou que deux lignes droites enferment un espace. Newton lui-même ne parvint pas à réaliser cette conception, puisqu'il émit l'hypothèse d'un éther subtil, cause occulte de la gravitation; et ses écrits prouvent que, bien qu'il considérât la nature particulière de cet agent intermédiaire comme matière à conjecture, la nécessité de *quelque* influence de ce genre lui semblait indubitable. Il paraîtrait que, même aujourd'hui, la majorité des savants n'a pas complètement surmonté cette difficulté ; car, bien qu'ils soient enfin parvenus à concevoir que le soleil *attire* la terre sans l'intervention d'un fluide, ils ne peuvent pourtant pas encore concevoir qu'il *l'éclaire* sans quelque médium semblable.

Si donc il est si naturel à l'esprit humain, même à un degré élevé de culture, d'être incapable de concevoir, et, sur cette raison, de juger impossible ce (lui ensuite, non seulement est trouvé concevable, mais encore est démontré vrai, quoi d'étonnant que dans les cas où l'association est encore plus ancienne, plus confirmée, plus familière, et où jamais rien ne vient ébranler la conviction ni même suggérer quelque idée en désaccord avec l'association, l'incapacité acquise persiste et soit prise pour une incapacité naturelle? Il est vrai que l'expérience des variétés dans la nature nous met à même, dans certaines limites, de concevoir d'autres variétés analogues. Nous pouvons concevoir le soleil ou la lune tombant, car, quoique nous n'ayons jamais vu ces corps tomber, ni même peut-être imaginé les voir tombant, nous avons vu tomber tant d'autres choses, que d'innombrables analogies viennent en aide à la conception; conception, après tout, que nous formerions assez difficilement, si nous n'étions pas

¹ « Si tous les hommes n'avaient parlé qu'une langue, il y aurait eu indubitablement une école de philosophes très-considérable, et peut-être universelle, qui aurait cru à la connexion intime des noms et des choses ; qui aurait pris le son *homme* pour un mode d'agiter l'air essentiellement propre à communiquer les idées de rationalité, de bipédalité, de cuisine, etc. » (De Morgan, *Logique formelle*, p. 246.)

² Il serait difficile de citer un homme supérieur à Leibnitz par l'étendue et la puissance du génie et du savoir. Cependant cet homme éminent rejeta la théorie du système solaire de Newton, par cette unique raison que Dieu *ne pouvait* faire tourner un corps autour d'un centre distant qu'à l'aide de quelque mécanisme ou par un miracle. « Tout ce qui n'est pas explicable, dit-il, dans une lettre à l'abbé Conti, par la nature des créatures, est miraculeux. Il ne suffit pas de dire : Dieu a fait une telle loi de nature; donc la chose est naturelle. Il faut que la loi soit exécutable par les natures des créatures. Si Dieu donnait cette loi, par exemple, à un corps libre de tourner à l'entour d'un certain centre, il *faudrait* ou *qu'il y joignit d'autres corps qui, par leur impulsion, l'obligeassent de rester toujours dans son orbite circulaire, ou qu'il mit un ange à ses trousses, ou enfin il faudrait qu'il y concourût extraordinairement*; car naturellement il s'écartera par la tangente » Œuvres de Leibnitz. Édit, Dutens, III, 446.

si bien habitués à voir le soleil et la lune se mouvoir (ou paraître se mouvoir); de sorte qu'il ne s'agirait que de concevoir un léger changement de direction du mouvement, chose d'expérience familière. Mais lorsque l'expérience ne fournit pas de modèle pour la formation de la nouvelle conception, comment nous est-il possible de la former? Comment, par exemple, peut-on imaginer une fin à l'espace et au temps? Nous n'avons jamais vu un objet sans quelque chose au delà, ni éprouvé un sentiment non suivi de quelque autre. Lorsque, en conséquence, nous essayons de concevoir le point extrême de l'espace, l'idée d'autres points au delà s'élève irrésistiblement; lorsque nous voulons imaginer le dernier instant du temps, nous ne pouvons nous empêcher de concevoir un autre instant par après. Et il n'y a ici aucune nécessité de supposer, avec une école moderne de métaphysiciens, une loi particulière fondamentale de l'esprit pour expliquer le caractère d'infinité inhérent à nos concepts de l'espace et du temps. Cet infini apparent s'explique suffisamment par des lois plus simples et universellement reconnues.

Maintenant, quand au cas d'un axiome géométrique, celui, par exemple, que deux lignes droites ne peuvent enfermer un espace, - vérité attestée par les impressions les plus primitives du monde extérieur, - comment serait-il possible (soit que la croyance ait pour fondement ces impressions, soit qu'elle vienne d'ailleurs) que l'inverse de la proposition pût n'être pas inconcevable pour nous? Quelle analogie, quel ordre semblable de faits trouvons-nous dans tout le domaine de l'expérience pour nous faciliter la conception de deux lignes droites enfermant un espace? Et ce n'est pas tout. J'ai déjà appelé l'attention sur cette propriété particulière de nos impressions de forme, que les idées ou images mentales ressemblent exactement à leurs prototypes et les représentent adéquatement pour l'observation scientifique. De là et du caractère intuitif de l'observation qui, dans ce cas, se réduit à la simple inspection, il suit que, cherchant à concevoir deux lignes droites enfermant un espace, nous ne pouvons évoquer à cette fin dans l'imagination les deux lignes sans, par cet acte même, répéter l'expérience scientifique qui établit le contraire. Voudra-t-on soutenir que l'impossibilité de concevoir la chose, dans ce cas, dépose en quoi que ce soit contre l'origine expérimentale de la conviction! N'est-il pas clair que, de quelque manière que se soit formée d'abord la croyance, l'impossibilité de concevoir la négative doit, dans l'une et l'autre hypothèse, être la même? De même, donc, que le docteur Whewell exhorte ceux qui éprouvent quelque difficulté à reconnaître sa distinction entre les vérités nécessaires et les vérités contingentes à étudier la géométrie, - condition que j'ai, pour mon compte, je peux l'en assurer, consciencieusement remplie, - j'exhorte, en retour, avec une égale confiance, ceux qui partagent son opinion à étudier les lois de l'association, bien convaincu que rien n'est plus nécessaire qu'un peu de familiarité avec ces lois pour dissiper l'illusion qui attribue une nécessité particulière à nos inductions primitives, et qui mesure la possibilité des choses en elles-mêmes sur la capacité de l'esprit humain à les concevoir.

J'espère qu'on me pardonnera d'ajouter que le docteur Whewell a lui-même tout à la fois confirmé par son témoignage l'effet des associations habituelles en donnant à une vérité expérimentale l'apparence d'une vérité nécessaire, et fourni personnellement un exemple frappant de cette loi remarquable. Dans sa *Philosophie des sciences inductives* il ne cesse de répéter que des propositions, non-seulement sans évidence intuitive, mais encore découvertes peu à peu et par de grands efforts de génie et de patience, ont, une fois établies, paru si évidentes d'elles-mêmes, qu'il aurait été impossible, sans la preuve historique, de concevoir qu'elles n'aient pas été tout d'abord reconnues par tous les hommes sains d'esprit. « Nous méprisons maintenant ceux qui, dans la controverse copernicienne, ne pouvaient pas concevoir le mouvement appa-

rent du soleil d'après l'hypothèse héliocentrique; ceux qui, en opposition à Galilée, pensaient qu'une force uniforme serait celle qui produirait une vitesse proportionnelle à l'espace parcouru; ceux qui trouvaient absurde la doctrine de Newton sur les différences de réfrangibilité des divers rayons colorés; ceux qui imaginaient que lorsque des éléments se combinent, leurs qualités sensibles doivent se manifester dans les composés; ceux à qui il répugnait d'abandonner la distinction des végétaux en herbes, arbrisseaux et arbres. Nous, ne pouvons nous empêcher de penser que ces hommes ont dû être singulièrement obtus pour trouver de la difficulté à admettre ce qui est pour nous si simple et si clair. Nous avons tout bas la persuasion qu'à leur place nous aurions été plus avisés et plus clairvoyants; que nous nous serions mis du bon côté et aurions tout de suite reconnu la vérité. Cependant, cette persuasion est, en réalité, une pure illusion. Les hommes qui, dans ces exemples, étaient du côté de l'erreur, n'étaient, la plupart, pas plus soumis aux préjugés, pas plus inintelligents, pas plus bornés que la plus grande partie de ceux d'aujourd'hui; et la cause qu'ils défendaient n'était pas non plus trop manifestement mauvaise, avant que l'issue de la bataille en eût décidé le triomphe de la vérité a été, dans ces cas si complet qu'on peut à peine se figurer maintenant que le combat ait été nécessaire. *L'essentiel dans ces triomphes, c'est qu'ils nous avertissent de bien prendre garde aux opinions que nous rejetons non-seulement comme fausses, mais encore comme inconcevables*¹. »

Cette dernière proposition est précisément ce que je soutiens moi-même, et je ne demande rien de plus pour renverser toute la théorie de l'auteur sur la nature de l'évidence des axiomes. Que dit, en effet, cette théorie? Que la vérité des axiomes ne peut pas dériver de l'expérience parce que leur fausseté est inconcevable. Mais le docteur Whewell dit lui-même que nous sommes continuellement conduits par le progrès naturel de la pensée à regarder comme inconcevables ce que nos ancêtres, non-seulement concevaient, mais encore croyaient, et même (aurait-il pu ajouter) ce dont le contraire était inconcevable pour eux. Il ne peut pas vouloir justifier cette manière de penser; il ne peut pas vouloir dire que nous pouvons être en *droit* de trouver inconcevable ce que d'autres ont trouvé concevable, et évident de soi ce qui pour d'autres n'était pas évident du tout. Après avoir si pleinement admis que l'incompréhensibilité est chose accidentelle, non inhérente au phénomène même, mais relative à l'état mental de celui qui cherche à le concevoir, comment peut-il vouloir qu'on rejette comme impossible une proposition, sur le seul motif de l'impossibilité de la concevoir? Cependant, non-seulement il le prétend, mais il a, en outre, sans y penser, présenté quelques-uns des plus remarquables exemples qu'on puisse citer de cette même illusion qu'il a lui-même si clairement signalée. Je choisis comme spécimens ses remarques sur l'évidence des trois lois du mouvement et de la théorie atomique.

Quant aux lois du mouvement, le docteur Whewell dit : « Personne ne peut douter, à titre de fait historique, que ces lois ont été établies sur l'expérience. Il n'y a pas en ceci de place pour la conjecture, Nous connaissons la date, les personnes, les circonstances, pour chaque pas de chaque découverte². » Après cet aveu, il serait inutile d'apporter des preuves du fait; et non-seulement ces lois n'étaient pas évidentes par elles-mêmes, mais quelques-unes furent originellement des paradoxes. La première loi surtout eût ce caractère. Qu'un corps une fois en m. mouvement continuera de se mouvoir dans la même direction et avec la même vitesse, à moins qu'il ne soit influencé par une nouvelle force, c'était là une proposition qu'on a pendant longtemps eu la plus grande difficulté à accepter. Elle semblait démentie par une expérience des

¹ *Novum organum renovatum*, pages 32, 33.

² *Histoire des idées scientifiques*, I, 264.

plus familières, qui nous apprend qu'il est de la nature du mouvement de se ralentir graduellement et de s'arrêter enfin de lui-même. Cependant, quand la doctrine opposée fut fermement établie, les mathématiciens, comme l'observe le docteur Whewell, se mirent aussitôt à croire que des lois si contraires aux premières apparences et qui, même après avoir été pleinement démontrées, n'avaient pu devenir familières au monde scientifique qu'après plusieurs générations, étaient « d'une nécessité démonstrative qui les faisait être comme elles sont et non autrement » et lui-même, sans oser « affirmer absolument » que toutes ces lois « peuvent être rigoureusement rapportées à une absolue nécessité de la nature des choses ¹ » reconnaît ce caractère à la loi que je viens de citer. « Quoique, dit-il, la première loi du mouvement eût été, historiquement parlant, découverte par l'expérience, nous sommes maintenant placés à un point de vue qui nous montre qu'elle aurait pu être constatée indépendamment de l'expérience ². » Quel exemple plus frappant que celui de l'influence de l'association! Les philosophes, pendant des générations, trouvent une difficulté extraordinaire à joindre ensemble certaines idées; à la fin ils y réussissent; et, après une suffisante répétition de l'opération, ils imaginent d'abord qu'il y a un lien naturel entre ces idées; puis ils éprouvent une difficulté qui, augmentant de plus en plus, finit par devenir une impossibilité de les disjoindre. Si tel est le progrès d'une conviction expérimentale datant d'hier et qui est en opposition aux premières apparences, que sera-t-ce de celles qui sont confirmées par les apparences les plus familières dès les premières lueurs de l'intelligence et dont aucun sceptique, aussi loin qu'on remonte dans l'histoire de la pensée humaine, n'a mis, même un instant, la certitude en doute.

Le second exemple que j'ai à citer est vraiment étonnant, et peut être appelé la *reductio ad absurdum* de la théorie de l'Inconcevable. A propos des lois de la composition chimique, le docteur Whewell nous dit ³ : « Ces lois n'auraient jamais pu être nettement comprises et, par suite, solidement établies sans des expériences laborieuses et exactes; mais j'oserais dire pourtant, qu'une fois connues, elles ont une évidence en dehors de celle que donne la simple expérience; car, en fait, comment pourrions-nous concevoir des combinaisons autrement que déterminées en espèce et en quantité? Si nous devons admettre que chaque élément est apte à se combiner indifféremment avec un autre, nous aurions un monde où tout serait confusion et indétermination; il n'y aurait pas des espèces fixes de corps. Les sels, les pierres, les métaux se rapprocheraient graduellement les uns des autres par des degrés insensibles. Au lieu de cela, nous savons que le monde est constitué par des corps séparés par des différences définies, susceptibles d'être classés et nommés, et sur lesquels on peut formuler des propositions générales, et, *comme nous ne pouvons pas concevoir un monde fait autrement, il s'en suivrait que nous ne - pouvons pas concevoir un état de choses dans lequel les lois de la combinaison des éléments n'auraient pas ce caractère de détermination et de fixité dont nous parlions.* »

Qu'un philosophe aussi éminent que le docteur Whewell affirme sérieusement que nous ne pouvons concevoir un monde dans lequel les corps se combineraient autrement qu'en des proportions définies; qu'à force de méditer sur une théorie scientifique, dont l'inventeur était encore vivant, il ait associé dans son esprit l'idée de combinaison et celle de proportions constantes d'une manière si étroite et si intime qu'il ne pourrait plus concevoir un de ces faits sans l'autre! c'est là un exemple si

¹ *Histoire des sciences inductives, I, 263.*

² *Ibid., 240.*

³ *Histoire des sciences inductives, II, 25, 26.*

signalé de la loi mentale que je défends qu'un mot de plus d'explication serait tout à fait superflu.

Dans la dernière et la plus complète élaboration de son système métaphysique (*La philosophie de la découverte*), ainsi que dans son discours sur *Les Antithèses fondamentales* de la philosophie, réimprimé comme Appendice à cet ouvrage, le docteur Whewell, avouant franchement que son langage pouvait être mal interprété, se défend d'avoir voulu dire que les hommes en général puissent *maintenant* prendre pour une vérité nécessaire la loi des proportions définies dans les combinaisons chimiques. Tout ce qu'il voulait dire, c'est que les chimistes philosophes en jugeraient peut-être ainsi dans l'avenir. « Certaines vérités peuvent être aperçues par intuition, mais leur intuition peut être difficile et rare »¹, et il explique que l'impossibilité de concevoir qui, dans sa théorie, est la pierre de touche des axiomes « dépend entièrement de la clarté des idées impliquées dans l'axiome. Tant que ces idées sont vagues et indistinctes, le contraire d'un axiome peut être admis, quoiqu'il ne puisse pas être distinctement conçu. Il peut être admis, non parce qu'il est possible, mais parce qu'on ne voit pas nettement ce qui est possible. Un commençant en géométrie peut ne trouver rien d'absurde dans l'assertion que deux lignes droites peuvent enfermer un espace. De même, un débutant dans l'étude de la mécanique ne trouverait peut-être pas absurde que la Réaction fût plus grande ou plus petite que l'Action; et pareillement encore, celui qui n'a pas profondément réfléchi sur la Substance, ne trouverait pas inconcevable qu'on put, par des opérations chimiques, produire une nouvelle matière ou détruire une matière déjà existante². » Par conséquent, les vérités nécessaires ne sont pas celles dont le contraire ne peut pas être conçu, « mais celles dont il ne peut pas être *distinctement* conçu³. Tant que nos idées sont encore confuses, nous ignorons ce qui est ou n'est pas susceptible d'être *distinctement* conçu; mais, grâce à la clarté croissante avec laquelle les savants entendent les idées générales de la science, ils arrivent à la longue à voir que certaines lois de la nature qui, historiquement et en fait, ont été apprises par l'expérience, ne peuvent plus, maintenant qu'elles sont connues, être distinctement conçues autres qu'elles ne sont.

L'explication que je donnerais de cette marche de l'esprit scientifique est un peu différente. Après qu'une loi générale a été constatée, les hommes n'acquièrent pas tout d'abord une grande facilité à se représenter familièrement les phénomènes sous l'aspect que cette loi leur donne. L'habitude, qui constitue proprement l'esprit scientifique, de concevoir les phénomènes de toute nature conformément aux lois qui les régissent, - ces phénomènes considérés, bien entendu, dans les relations reconnues exister réellement entre eux, - cette habitude, dis-je, ne se forme que par degrés dans les cas de relations nouvellement découvertes. Aussi longtemps qu'elle n'est pas formée, aucun caractère de nécessité n'est assigné à la vérité nouvelle. Mais, avec le temps, le philosophe arrive à un état d'esprit dans lequel l'image mentale de la nature lui représente spontanément tous les phénomènes auxquels se rapporte la théorie nouvelle sous le même jour qu'ils ont dans la théorie; toutes les images et conceptions dérivées d'une autre théorie, ou de la vue confuse des faits qui précède les théories, ayant complètement disparu de son esprit, la représentation des faits, telle qu'elle résulte de la théorie, est devenue pour lui la seule manière naturelle de les concevoir. On sait que l'habitude d'arranger les phénomènes en certains groupes., et de les

¹ *Philosophie de la découverte*, p. 339.

² *Philos. de la découv.*, p. 338.

³ *Ibid.*, 463.

expliquer par certains principes, fait paraître toute autre disposition ou explication peu naturelle; et il se peut qu'à la fin ce philosophe trouve autant de difficulté à se représenter les faits d'une autre manière, qu'il en eut d'abord à se les représenter ainsi. Bien plus, si la théorie est vraie, et nous le supposons ici, tout autre mode différent de représenter les phénomènes lui paraîtra en contradiction avec les faits qui ont suggéré la nouvelle théorie, faits qui font partie maintenant de son image mentale de la nature ; et, une contradiction étant toujours inconcevable, son imagination rejette ces fausses théories et se déclare incapable de les concevoir. Cette impuissance à les concevoir ne dépend pas, cependant, de quelque chose qui, dans les théories mêmes, répugnerait intrinsèquement et à priori aux lois de l'intelligence; elle provient de ce qu'elles sont inconciliables avec une partie des faits, faits qu'il ne connaissait pas ou qu'il ne pouvait pas se représenter mentalement d'une manière distincte, lorsqu'il croyait vraie la fausse théorie, laquelle ne pouvait alors que lui paraître concevable. Elle devient inconcevable uniquement parce que des éléments contradictoires ne peuvent pas être réunis dans la même conception. Quoique, donc, le vrai motif de rejeter les théories autres que la vraie ne soit, pour lui, que leur désaccord avec son expérience, il se figure assez aisément qu'il les repousse parce qu'elles sont inconcevables, et qu'il adopte la vraie théorie parce qu'elle est évidente de soi et n'a pas besoin du tout du témoignage de l'expérience.

Voilà, je pense, la vraie et suffisante explication de cette vérité paradoxale, à laquelle le docteur Whewell attache tant d'importance, qu'un esprit scientifiquement cultivé est, en vertu de cette culture même, incapable de concevoir des suppositions que les hommes ordinaires conçoivent sans la moindre difficulté. Il n'y a rien, en effet, d'inconcevable dans les suppositions mêmes; l'impossibilité est dans leur combinaison, comme parties de la même image mentale, avec des faits inconciliables avec elles; obstacle qui n'est aperçu que par ceux qui connaissent les faits et sont capables de remarquer ce manque d'accord. Quant aux suppositions en elles-mêmes, la négative de plusieurs des vérités nécessaires du docteur Whewell, est et sera probablement toujours, tant que subsistera la race humaine, aussi aisément concevable que l'affirmative. Il n'y a pas d'axiome, par exemple, plus complètement empreint du caractère de nécessité et plus évident de soi, suivant le docteur Whewell, que celui de l'indestructibilité de la matière. J'admets pleinement que c'est là une véritable loi de la nature; mais je ne crois pas qu'il y ait un seul être humain qui trouve inconcevable la supposition opposée; qui éprouve de la difficulté à supposer anéantie une portion de matière, vu qu'une annihilation *apparente*, impossible à distinguer par nos sens de l'annihilation, réelle, a lieu chaque fois que l'eau est évaporée ou que le bois est consumé. La loi que les corps se comment ¹ en proportions définies est indubitablement vraie aussi ; mais peu de gens sont arrivés au point que le docteur Whewell semble avoir personnellement atteint (quoiqu'il n'ose prophétiser ce même succès à tout le monde qu'après bien des générations), d'être dans l'incapacité de concevoir un monde dans lequel les éléments se combinaient l'un à l'autre« indifféremment en toute quantité »; et il n'est pas non plus vraisemblable que nous nous élevions à ce suprême degré d'impuissance de conception, tant que, sur notre planète, tous les mélanges mécaniques solides, liquides, aériformes, offriront tous les jours à notre observation ce même phénomène déclaré inconcevable.

Selon le docteur Whewell, ces lois de la nature et autres semblables ne peuvent pas être tirées de l'expérience, attendu qu'elles sont elles-mêmes déjà supposées dans

¹ Dans le texte, le mot « comment » est incorrect : il faudrait probablement lire : « comptent » ou « composent ». [JMT]

l'interprétation de l'expérience. L'impossibilité, dit-il, « d'augmenter ou de diminuer la quantité de matière dans le monde » est une vérité qui « n'est ni ne saurait être dérivée de l'expérience; car les expériences qu'on ferait pour la constater la présupposent... Lorsqu'on commença à se servir de la balance dans les analyses chimiques, on ne pouvait pas par l'expérimentation, mais on tenait pour accordé, comme chose évidente de soi, que le poids du tout devait se trouver dans les poids réunis des éléments ¹. » Oui, cela est supposé; mais de même, je pense, et non autrement, que toute recherche expérimentale admet provisoirement quelque théorie ou hypothèse qui sera ultérieurement jugée vraie ou fausse suivant que les expériences en décideront. L'hypothèse choisie à cette fin sera naturellement celle qui relie et embrasse un nombre considérable de faits déjà connus. La proposition que la matière du monde, estimée par le poids, n'est ni augmentée ni diminuée par aucune opération de la nature ou de l'art, avait dès lors en sa faveur de grandes apparences. Elle exprime, en effet, un très grand nombre de faits familiers. D'autres faits, cependant, paraissaient la contredire et la rendre douteuse, comme loi universelle de la nature. Étant douteuse, on fit des expériences pour la vérifier. On admit hypothétiquement d'abord qu'elle était vraie; puis on se mit à rechercher si, après un soigneux examen, les phénomènes qui semblaient conduire à une conclusion différente ne se trouveraient pas conciliables avec elle. Le cas se trouva tel; et, dès lors la doctrine prit son rang de vérité universelle, mais en tant que vérité prouvée par l'expérience. Que la théorie ait précédé la démonstration de la vérité; qu'il ait fallu d'abord la concevoir avant qu'elle pût et pour qu'elle pût être prouvée, cela n'implique nullement qu'elle était évidente de soi et qu'elle n'avait pas besoin de preuve. A ce compte, en effet, toutes les théories scientifiques vraies sont nécessaires et évidentes, car personne ne sait mieux que le docteur Whewell que toutes commencent par être supposées, afin de les relier par déduction à ces faits d'expérience qui maintenant, et de l'aveu de tous, constituent leur preuve ².

¹ *Philosophie de la découverte*, pages 472, 473.

² La *Quarterly Review* de juin 1841 contient un excellent article sur les deux grands ouvrages du docteur Whewell (article reconnu depuis et réimprimé dans les *Essais* de sir John Herschel) où l'on soutient, au sujet des axiomes, la doctrine exposée dans le texte, qu'ils sont des généralisations de l'expérience, et l'on défend cette opinion par une argumentation qui coïncide d'une manière frappante avec la mienne. En affirmant que tout le présent chapitre (sauf les quatre dernières pages ajoutées dans cette édition) était écrit avant d'avoir lu cet article (et la plus grande partie même avant qu'il fût publié), je n'ai nullement l'intention d'entretenir le lecteur d'une question d'aussi peu d'intérêt que le degré d'originalité que peut avoir une partie de mes propres spéculations, mais de donner à une opinion contraire aux doctrines régnantes la recommandation de l'accord frappant de deux investigateurs travaillant chacun de son côté. Je saisis l'occasion d'emprunter à un écrivain, dont cet article révèle le vaste savoir en physique et en métaphysique et la profondeur philosophique, des passages aussi remarquablement conformes à mes vues que ceux-ci :

« Les vérités de la géométrie sont condensées et incorporées dans les définitions et les axiomes. Revenant aux axiomes, que trouverons-nous ? Une série de propositions relatives à la grandeur abstraite, qui sont également vraies de l'espace, de la force, du nombre, et de toute autre grandeur susceptible d'accumulation et de subdivision. Ces propositions, lorsqu'elles ne sont pas de pures définitions, comme c'est le cas de quelques-unes, portent dans leur énonciation même la marque de leur origine inductive. Celles qui déclarent que deux lignes droites ne peuvent pas enfermer un espace, ou que deux lignes droites qui se coupent ne peuvent pas être parallèles à une troisième, sont, en réalité, les seules qui expriment des propriétés caractéristiques de l'espace ; et celles-ci, il convient de les examiner de plus près. Maintenant, la seule notion qu'on puisse se faire du Droit est l'uniformité de direction, car l'espace, en dernière analyse, n'est autre chose qu'un assemblage de distances et de directions et (sans s'arrêter à l'idée d'une contemplation continue, c'est-à-dire d'une expérience mentale, comme contenue dans la notion même d'uniformité, ni à celle du transport de l'observateur d'un point à un autre et de la constatation, pendant ce transport, de l'homogénéité de l'intervalle parcouru) on ne peut même rendre la proposition intelligible à celui qui n'aurait pas été assuré du fait, depuis qu'il a vu le jour, par sa propre expérience. L'unité

de direction, ou ce fait qu'on ne peut aller que par un seul chemin direct d'un point donné à un autre, est une chose d'expérience bien Ion-temps avant qu'elle puisse être un sujet de spéculation abstraite. Nous ne pouvons pas essayer *mentalement de nous représenter les conditions de l'assertion dans un cas imaginaire opposé, sans faire violence à notre souvenir habituel de cette expérience et sans défigurer notre image mentale de l'espace fondée sur cette expérience*. Quoi donc, je le demande, si ce n'est l'expérience, pourrait nous assurer de l'homogénéité des portions de distance, de temps, de force et des composés mesurables, en général, de laquelle dépend la vérité des axiomes? Quant au dernier axiome, il doit être clair, d'après ce que nous venons de dire, que les mêmes remarques s'y appliquent, et que sa vérité est aussi fortement imposée à l'esprit par l'expérience de tous les jours et de tous les instants que celle du premier... *comprenant toujours, bien entendu, dans noire notion d'expérience, ce qui est obtenu par la contemplation de la peinture intérieure que l'esprit se forme dans un cas donné, ou qu'il choisit arbitrairement pour exemple; peinture qui, en, vertu de l'extrême impression externe; ce qui est le seul sens qu'on puisse attacher au mot intuition, appliqué à des rapports de ce genre.* »

Et de rechef, à propos des axiomes de la mécanique : « Ces sortes de propositions n'étant pour nous que des vérités inductivement conclues de l'observation, même dans la géométrie, on ne supposera pas que nous en jugions d'une manière différente dans une, science qui a pour objet des relations évidemment contingentes Prenons un de ces axiomes et examinons son évidence ; par exemple celui-ci : que des forces égales, perpendiculairement appliquées aux extrémités opposées des bras d'un levier droit, s'équilibreront. Qu'est-ce qui pourrait, demanderai-je d'abord , sinon l'expérience , nous apprendre qu'une force ainsi appliquée aura une tendance à faire tourner le levier sur son centre? ou que cette force sera transmise le long d'une ligne perpendiculaire à sa direction, de manière à agir localement ailleurs que sur sa propre ligne d'action ? Certes, loin d'être évident de soi, cela a plutôt l'air d'un paradoxe, qui ne peut disparaître qu'en donnant à notre levier la solidité, l'épaisseur, une composition matérielle et des forces moléculaires. Nous concluons, en outre, que les deux forces, étant égales et appliquées dans des conditions précisément semblables, si elles font effort pour incliner le levier, cet effort est égal et opposé tic chaque côté. Mais quel raisonnement à priori nous peut garantir qu'elles agissent en des conditions semblables? Que des points localement différents sont semblables eu égard à l'action de la force? Que l'espace universel tic petit pas avoir telles relations avec la force universelle, oit, à tout prendre, (tue l'univers ne peut pas être constitué de telle sorte que les rapports de la portion d'espace qu'il occupe avec les forces qui y agissent soient de nature à invalider cette, absolue similarité de conditions qu'on suppose ? On n'a non plus ici que faire de la notion du mouvement angulaire sur le levier. Le phénomène est un repos, une annihilation tranquille d'une force par une force. Comment a lien cette destruction? Assurément par la contre-pression sur le point d'appui du levier. Mais n'aurait-elle pas lieu également si chaque force pressait simplement sa moitié du levier contre le point d'appui? Et qu'est-ce qui nous petit assurer qu'il n'en est pas ainsi, sinon la soustraction de l'une ou de l'autre force et l'abaissement du levier qui en résulte? L'autre axiome fondamental de statique, que la pression sur le point d'appui est la somme des poids... est une simple transformation scientifique et une formule plus recherchée d'un résultat d'expérience universelle, à savoir, que le poids d'un corps rigide est toujours le même, dans quelque position ou par quelque point qu'on le tienne ou le suspende, et que ce qui le supporte supporte son poids total. Certainement, comme le remarque justement le docteur Whewell « personne n'a, jamais fait d'expérience pour montrer que la pression sur le point d'appui est égale à la somme des poids » ... Mais c'est précisément parce que, dès sa première enfance, chacun a fait et vu faire à tout instant cette épreuve que personne ne songe à confirmer son résultat par une expérience faite avec toute la rigueur scientifique. Ce serait comme si un homme voulait décider expérimentalement si ses yeux sont utiles pour voir, en s'enfermant hermétiquement lui-même pendant une demi-heure dans un coffre de métal. »

Quant au prétendu « paradoxe de propositions universelles obtenues par l'expérience » , le même écrivain dit : « S'il y a des vérités nécessaires et universelles exprimables par des propositions d'une évidence et d'une simplicité axiomatiques et ayant pour objet les éléments de toute notre expérience et de toute notre connaissance, ce sont sûrement ces vérités-là que l'expérience, - si l'expérience nous apprend des vérités quelconques, - devrait suggérer le plus promptement, le plus clairement, le plus constamment. Si c'était une vérité universelle et nécessaire que chaque globe planétaire est entièrement enveloppé d'un filet, nous n'irions pas bien loin sur le nôtre sans nous embarrasser dans ses mailles, et sans ériger aussitôt en axiome de locomotion la nécessité des moyens de s'en dépêtrer... Il n'y a donc rien de paradoxal à dire que l'observation nous fait connaître de telles vérités comme propositions générales ou coextensives, du moins, avec toute l'expérience humaine. Leur incessante suggestion par l'expérience certifie qu'elles embrassent tous les objets de l'expérience. Cette continuité d'identique suggestion, cette affirmation répétée et jamais démentie, qui commandent un acquiescement implicite et n'admettent pas d'exception,

Chapitre VI.

Continuation du même sujet.

§ 1. Toutes les sciences déductives sont inductives

[Retour à la table des matières](#)

§ 1. - L'examen de la nature de l'évidence de ces sciences déductives communément considérées comme des systèmes de vérités nécessaires, nous a conduit, dans le chapitre qui précède, aux conclusions suivantes. Les résultats de ces sciences sont, sans doute, nécessaires, en ce sens qu'ils découlent nécessairement de certains premiers principes appelés axiomes et définitions; c'est-à-dire qu'ils sont certainement vrais, si ces axiomes et définitions le sont - car le mot nécessité, même pris en ce sens, ne signifie rien de plus que certitude. Mais leur droit à ce caractère de nécessité, entendu en tout autre sens, comme impliquant une évidence supérieure, indépendante de l'observation et de l'expérience, doit dépendre de la constatation préalable du droit des axiomes mêmes et des définitions au même privilège. Quant aux axiomes, nous

certifient qu'elles sont vraies ; leur admission par tous les esprits certifie qu'elles sont simples et exemptes de toute équivoque.

« Une vérité universelle et nécessaire relative à un objet quelconque de la connaissance doit se vérifier dans chaque cas où cet objet s'offre à notre observation et si, en même temps, elle est simple et intelligible, sa vérification doit être des plus faciles ; le sentiment d'une semblable vérité ne peut *manquer d'être dans notre esprit* toutes les fois que l'objet *nous est présenté*, et doit ainsi *faire partie de l'image mentale ou idée* de cet objet, que nous *pouvons en toute occasion évoquer dans notre imagination...* Par conséquent, les propositions se trouvent, non-seulement fausses, mais encore inconcevables si... dans leur énonciation les axiomes sont violés. »

Un autre mathématicien éminent avait déjà sanctionné par son autorité la doctrine que les axiomes de la géométrie dérivent de l'expérience. « La géométrie est fondée aussi sur l'observation ; mais sur une observation si familière et si évidente que les notions premières qu'elle fournit pourraient sembler intuitives. » - *Sir John Leslie*, cité par sir W. Hamilton, *Discussions*, etc. p. 272.

avons trouvé que, considérés comme vérités expérimentales, ils sont d'une évidence surabondante. Étant tels, nous demandions s'il était nécessaire de supposer à ces vérités une autre confirmation que la confirmation expérimentale, d'attribuer à notre croyance à ces vérités une autre, origine que l'origine expérimentale. Nous avons jugé que c'est à ceux qui soutiennent l'affirmative à porter le poids de sa preuve, et nous avons très longuement discuté les arguments apportés à l'appui. Cet examen ayant eu pour résultat le rejet de ces opinions, nous nous sommes cru nous-même autorisé à conclure que les axiomes ne sont qu'une classe, la classe la plus universelle, d'inductions de l'expérience, les généralisations les plus aisées et les plus simples des faits fournis par les sens ou par la conscience.

Tandis que les axiomes des sciences démonstratives étaient ainsi pour nous des vérités expérimentales, nous avons trouvé que les définitions, comme on les appelle inexactement, étaient, dans ces mêmes sciences, des généralisations de l'expérience qui ne sont pas, rigoureusement parlant, des vérités, car ce sont des propositions dans lesquelles, pendant qu'on affirme d'un objet certaines propriétés constatées par l'observation, on lui dénie en même temps d'autres propriétés, bien que, en réalité, dans chaque cas individuel la propriété ou les propriétés ainsi exclusivement affirmées soient accompagnées et presque toujours modifiées par d'autres propriétés. Cette négation est donc une pure fiction ou supposition, ayant pour but d'exclure la considération de ces circonstances modificatrices lorsque leur influence est trop insignifiante pour en tenir compte ou de l'ajourner, si elles sont importantes, à un temps plus convenable.

Il résulterait de ces considérations que les Sciences Déductives ou Démonstratives sont tolites, sans exception, des Sciences Inductives; que leur évidence est toute d'expérience; mais qu'elles sont aussi, par le caractère particulier d'une portion indispensable des formules générales suivant lesquelles se font leurs Inductions, des Sciences Hypothétiques. Leurs conclusions sont vraies seulement sous certaines suppositions qui sont ou devraient être des approximations de la vérité, mais qui sont rarement, si elles le sont jamais, exactement vraies; et c'est à ce caractère hypothétique qu'elles doivent la certitude particulière qu'on attribue à la démonstration.

Notre assertion, cependant, ne peut être reconnue universellement vraie pour les sciences déductives ou démonstratives, avant d'être vérifiée dans son application à la plus remarquable de ces sciences, celle des Nombres, à la théorie du Calcul, Arithmétique et Algèbre. A l'égard de ces sciences, il est plus difficile que pour aucune autre d'admettre que leurs propositions ne sont pas des vérités *à priori*., mais des vérités expérimentales, ou que la certitude particulière de ces propositions tient à ce qu'elles sont des vérités, non pas absolues, mais seulement conditionnelles. C'est donc là une question qui mérite un examen à part, d'autant plus que nous avons à combattre sur ce point deux doctrines; d'une part, celle des philosophes *à priori*, et, d'autre part, une théorie des plus opposées à celle-ci, qui a été longtemps adoptée généralement, et qui est loin d'être tout à fait abandonnée aujourd'hui parmi les métaphysiciens.

§ 2. Les propositions de la science des nombres ne sont pas purement verbales; ce sont des généralisations de l'expérience

[Retour à la table des matières](#)

§ 2. - Cette théorie prétend résoudre la difficulté de la question, en représentant les propositions de la science des nombres comme purement verbales, et ses procédés comme des substitutions d'une expression à une autre. La proposition «Deux et Un sont égaux à Trois » n'est pas, suivant cette théorie, une vérité; elle n'est pas l'énonciation d'un fait réel, mais la définition du mot Trois; les hommes étant convenus de se servir du nom Trois comme signe exactement équivalent à Deux et Un, et d'appeler de ce nom tout ce qui est exprimé par l'autre phrase plus mal faite. Ainsi, la plus longue opération algébrique ne serait qu'une succession de changements dans la terminologie, par lesquels des expressions équivalentes sont substituées les unes aux autres, une série de traductions du même fait d'une langue en une autre, bien qu'on n'explique pas comment, après cette série de traductions, le fait lui-même se trouve changé (comme lorsqu'on démontre un nouveau théorème géométrique par l'algèbre); et c'est là une difficulté mortelle pour cette théorie.

Il faut avouer que les procédés de l'arithmétique et de l'algèbre présentent des particularités qui rendent cette théorie très plausible et ont fait assez naturellement de ces sciences la forteresse du Nominalisme. L'idée que nous pouvons découvrir des faits, pénétrer les secrets de la nature, par une adroite manipulation du langage est si con. traire au bon sens, qu'il faut, pour y accéder, avoir fait quelques progrès en philosophie. On se réfugie dans une croyance ainsi paradoxale pour éviter, à ce qu'on croit, une difficulté plus grande encore que le vulgaire n'aperçoit point. Ce qui porte surtout à penser que le raisonnement est un procédé purement verbal, c'est qu'aucune autre théorie ne semble conciliable avec la nature de la Science des Nombres. En effet, aucune idée n'accompagne l'emploi des symboles arithmétiques et algébriques. Dans les démonstrations géométriques nous avons des figures, sur le papier on dans l'esprit ; l'imagination nous présente AB, AC, comme des lignes coupant d'autres lignes, formant entre elles des angles, etc. Mais il n'en est pas de même de a et de b . Ces symboles peuvent représenter des lignes ou d'autres grandeurs; mais ces grandeurs ne sont jamais présentes à la pensée; il n'y a rien de réalisé dans l'imagination que a et b . Les idées qu'ils représentent sont chassées de l'esprit pendant toute la durée intermédiaire de l'opération, entre le commencement, quand les Choses (la matière des prémisses) sont traduites en signes, et la fin, quand les signes sont retraduits en choses. L'esprit du raisonneur n'ayant donc pas d'autre objet que les symboles, quoi de plus inadmissible que de prétendre que le raisonnement a affaire à autre chose? Nous possédons là, ce semble, une des Instances Prérogatives de Bacon, un *experimentum crucis* de l'essence même du raisonnement.

Néanmoins, on trouvera, en y réfléchissant, que cette instance, en apparence si décisive, n'est pas une instance du tout; qu'à chaque pas d'un calcul arithmétique ou algébrique il y a une induction réelle, une inférence positive de certains faits à d'autres faits, et que ce qui déguise l'induction est son caractère compréhensif, et, par suite, l'extrême généralité du langage. Tous les nombres doivent être les nombres de quelque chose; il n'y a pas des nombres abstraits. *Dix* doit signifier dix corps, ou dix sons, ou dix battements du pouls. Mais quoique les nombres doivent être nombres de quelque chose, ils peuvent être nombres de toute chose. Ainsi donc, les propositions relatives aux nombres ont la propriété remarquable d'être des propositions relatives à toutes les choses quelconques, à tous les objets, aux existences de toute espèce, à

nous connus par l'expérience. Toutes les choses ont une quantité, se composent de parties qui peuvent être nombrées, et, à ce titre, possèdent toutes les propriétés des nombres. La moitié de quatre est deux ; cela doit être vrai, quoi que représente le mot quatre, quatre hommes, quatre lieues, quatre livres. Il suffit de concevoir une chose divisée en quatre parties égales (et toute chose peut être conçue divisée ainsi), pour être en mesure d'en affirmer toutes les propriétés du nombre quatre, c'est-à-dire toutes les propositions arithmétiques dans lesquelles le nombre quatre figure dans un côté de l'équation. L'algèbre pousse plus loin encore la généralisation. Tout nombre représente un nombre particulier de choses quelconques sans distinction, mais chaque symbole algébrique fait plus; il représente tous les nombres sans distinction. Sitôt que nous concevons une chose divisée en parties égales, sans connaître le nombre de ces parties, nous pouvons l'appeler a , ou x , et lui appliquer, sans risque d'erreur, une formule algébrique quelconque. La proposition $2(a + b) = 2a + 2b$, est une vérité qui embrasse toute la nature. Si donc les vérités algébriques sont vraies de toutes choses, et non pas seulement, comme celles de la géométrie, des lignes ou des angles, il n'y a pas à s'étonner que les symboles n'éveillent dans notre esprit l'idée d'aucune chose particulière. Quand on démontre la 47^e proposition d'Euclide. il n'est pas nécessaire que les mots nous présentent l'image de tous les triangles à angles droits; de même, en algèbre il n'est pas besoin de nous représenter sous le symbole a toutes les choses, mais seulement une chose, et, dès lors, pourquoi pas la lettre même ? Les caractères a , b , c , x , y , z servent tout aussi bien à représenter les Choses en général que toute autre conception plus complexe et plus concrète. Que nous ayons, cependant, conscience des choses mêmes, en tant que telles, et non des simples signes, c'est ce qui ressort de ce fait que dans tout notre raisonnement nous leur attribuons les propriétés des choses. Par quelles règles procédons-nous à la résolution d'une équation ? En appliquant à chaque pas à a , b et x la proposition que des choses égales ajoutées à des choses égales sont égales; que des choses égales retranchées de choses égales, les restes sont égaux, et d'autres propositions fondées sur celles-ci. Ce ne sont pas là des propriétés des mots ou des signes, comme tels, mais des grandeurs, ou, autrement dit, des choses. Par conséquent, les conclusions successivement tirées se rapportent aux choses et non aux symboles; et comme c'est indifféremment à toutes choses, il n'est pas nécessaire d'avoir l'idée d'une chose distincte, et, par suite, l'opération mentale peut, en ce cas, sans danger, devenir, ce que deviennent toutes les opérations mentales fréquemment répétées, entièrement mécanique. C'est ainsi que la langue algébrique arrive à être employée familièrement sans exciter des idées, de même que tout autre langage, par la simple habitude, quoique cela ne puisse pas avoir lieu, hors de ce cas-ci, avec une complète sûreté. Mais si nous revenons en arrière pour voir d'où dérive la force probante du procédé, nous trouvons qu'il n'y a de preuve qu'autant que nous nous supposons penser et parler de choses, et non de simples symboles.

Il y a une autre circonstance qui, plus encore que celle dont nous venons de parler, rend plausible l'idée que les propositions arithmétiques et algébriques sont purement verbales. C'est que, considérées comme se rapportant aux Choses, elles ont toute l'apparence de propositions identiques. L'assertion Deux et Un égalent Trois, considérée comme appliquée à des objets, par exemple « Deux cailloux et un caillou sont égaux à trois cailloux » n'affirme pas une égalité entre deux collections de cailloux, mais une absolue identité. Elle dit que si l'on met un caillou avec deux cailloux ces mêmes cailloux sont trois. Les objets, clone, étant les mêmes, et la simple assertion que « des objets sont eux-mêmes » n'ayant pas de sens, il semble naturel de croire que la proposition Deux et Un égalent Trois exprime la pure identité de signification des deux noms.

Ceci, cependant, quoique si plausible en apparence, ne supporte pas l'examen. Les mots « deux cailloux et un caillou », et les mots « trois cailloux » se rapportent, sans doute, au même agrégat d'objets, mais non au même fait physique. Ils sont les noms des mêmes objets, mais de ces objets en deux états différents. Quoiqu'ils dénotent les mêmes choses, leur connotation est différente. Trois cailloux en deux parts séparées et trois cailloux en un seul tas ne font pas la même impression sur nos sens, et l'assertion que les mêmes cailloux peuvent, par un changement d'ordre et de place, exciter l'une ou l'autre sensation, n'est pas une proposition identique. C'est une vérité acquise par une ancienne et constante expérience, une vérité inductive ; et c'est sur ces vérités-là qu'est fondée la science des Nombres. Les vérités fondamentales de cette science reposent toutes sur le témoignage des sens. On les prouve en faisant voir et toucher qu'un nombre donné d'objets, dix boules, par exemple, peuvent, diversement séparées et arrangées, offrir à nos sens tous les groupes de nombres dont le total est égal à dix. Toutes les méthodes perfectionnées de l'enseignement de l'arithmétique aux enfants procèdent de la connaissance de ce fait. Lorsqu'on désire aujourd'hui mettre *l'esprit* de l'enfant de moitié dans l'étude de l'arithmétique, lorsqu'on veut enseigner les nombres et non simplement des chiffres, on procède comme nous venons de le dire, par le témoignage des sens.

On peut, si l'on veut, appeler la proposition « Trois est deux et un » une définition du nombre trois, et dire que l'arithmétique, comme on l'a dit de la géométrie, est une science fondée sur des définitions. Mais ce sont des définitions au sens géométrique, et non au sens logique ; car elles énoncent, non pas la signification d'un terme seulement, mais en même temps un point de fait. Cette proposition : « Un cercle est une figure limitée par une ligne dont tous les points sont à égale distance d'un point intérieur » est appelée la définition du cercle ; mais la vraie proposition, dont tant de conséquences découlent et qui est réellement un premier principe en géométrie, est que des figures conformes à cette description existent. C'est ainsi qu'on peut dire que, « trois est deux et un » est une définition de trois ; mais les calculs établis sur cette proposition ne suivent pas de la définition elle-même, mais d'un théorème arithmétique qui y est présupposé, à savoir qu'il y a des collections d'objets qui, impressionnant les sens de cette manière $\begin{matrix} o \\ oo \end{matrix}$ peuvent être séparées en deux comme ceci $oo\ o$.

Cette proposition accordée, nous appelons Trois toutes ces parts ; après quoi, l'énonciation du fait physique sus-indiqué servira aussi pour une définition du mot Trois.

La science du Nombre n'est pas une exception à la conclusion précédemment formulée, que les procédés même des sciences déductives sont entièrement inductifs, et que leurs premiers principes sont des généralisations de l'expérience. Reste maintenant à examiner si cette science ressemble à la géométrie par cet autre côté que quelques-unes de, ses inductions ne seraient pas rigoureusement vraies ; eu que la certitude toute particulière qu'on lui attribue, et qui fait appeler ses propositions des Vérités Nécessaires, serait fictive et hypothétique, ces propositions n'étant telles qu'en ce sens qu'elles suivent nécessairement de la supposition de la vérité des prémisses, lesquelles ne sont manifestement que des approximations de la Vérité.

§ 3. Dans quel sens elles sont hypothétiques

[Retour à la table des matières](#)

§ 3. - Les inductions de l'arithmétique sont de deux espèces : premièrement, celles que nous venons d'examiner, comme « Un et un font deux, Deux et un font trois, etc. » qui peuvent être appelées, dans l'acception géométrique et impropre du mot Définition, les définitions des différents nombres; et secondement, les deux axiomes suivants: « Les sommes de quantités égales sont égales. Les différences de quantités égales sont égales. » Ces deux suffisent, car les propositions correspondantes pour les quantités inégales se prouvent au moyen de ces axiomes par une *reductio ad absurdum*.

Ces axiomes, et aussi les définitions, sont, comme on l'a montré, des résultats d'induction; vrais de tous les objets, et, ce semblerait, exactement vrais, sans admission hypothétique d'une vérité absolue quand il n'y en a en réalité qu'une approximation. On inférera naturellement de là que les conclusions qui en dérivent sont rigoureusement vraies, et que la science des nombres se distingue exceptionnellement des autres sciences démonstratives en ce que l'absolue certitude attachée à ses démonstrations est indépendante de toute hypothèse.

Un examen plus attentif montrera, cependant, que même dans cette science, il y a un élément hypothétique dans le raisonnement. Toutes les propositions sur les nombres impliquent une condition sans laquelle aucune ne serait vraie, et cette condition est une supposition qui peut être fausse. Cette condition est que $1 = 1$; que tous les nombres sont des nombres d'unités égales. Si cela est douteux, pas une des propositions de l'arithmétique ne reste vraie. Comment savoir qu'une livre et une livre font deux livres, si une des livres est de 12 onces et l'autre de 16? Comment pouvons-nous savoir qu'une force de quarante chevaux est toujours égale, à moins de supposer que tous les chevaux sont d'égale force? Il est certain que 1 est toujours égal en *nombre* à 1 ; et toutes les fois qu'il ne s'agit absolument que du nombre des objets ou des parties d'un objet, sans supposer qu'ils sont équivalents sous un autre rapport, les conclusions arithmétiques, bornées à cela seulement, sont vraies sans mélange d'hypothèse. Il y a quelques rares cas de ce genre, par exemple, les recherches sur la population d'un pays. Il est indifférent dans cette recherche que les individus soient des enfants ou des adultes, qu'ils soient forts ou faibles, grands ou petits ; la seule chose à constater est leur nombre. Mais lorsque, de l'égalité ou de l'inégalité du nombre, il y a à inférer une égalité ou une inégalité sous quelque autre rapport, l'arithmétique engagée dans cette recherche est une science aussi hypothétique que la géométrie. Toutes les unités doivent être censées égales sous cet autre rapport, et cela n'est jamais rigoureusement vrai car une livre réelle n'est jamais exactement égale à une autre livre, ni une lieue à une autre lieue. Une balance plus sensible, des instruments de mensuration plus précis découvriraient toujours quelque différence.

En conséquence, ce qu'on appelle la certitude mathématique, qui comprend la double conception de vérité inconditionnelle et d'absolue exactitude, n'est pas un attribut de toutes les vérités mathématiques, mais de celles-là seulement qui se rapportent au Nombre pur, en tant que distingué de la Quantité, au sens le plus large, et à la condition de ne pas supposer que les nombres soient un indice exact des quantités actuelles. La certitude attribuée généralement aux conclusions de la géométrie, et

même à celles de la mécanique, n'est que la certitude de l'inférence. Nous pouvons être parfaitement sûrs de certains résultats particuliers dans certaines suppositions particulières, mais nous ne pouvons pas avoir l'assurance que ces suppositions sont rigoureusement vraies ou qu'elles contiennent toutes les données qui peuvent influencer sur le résultat dans tel ou tel cas.

§ 4. La propriété caractéristique de la science démonstrative est d'être hypothétique

[Retour à la table des matières](#)

§ 4. - Il est donc évident que la méthode de toutes les sciences Déductives est hypothétique. Elles procèdent en tirant des conséquences de certaines suppositions, laissant à un examen à part la question de savoir si les suppositions sont vraies ou non, et si, n'étant pas rigoureusement vraies, elles le sont suffisamment par approximation. La raison en est évidente. Si c'est seulement dans les pures questions de nombre que les suppositions sont complètement vraies (et même dans ce cas lorsqu'on n'en tire pas des conclusions autres que numériques), il faut, dans tous les autres cas d'investigation déductive, que la détermination de ce qui leur manque pour être exactement vraies fasse partie de la recherche. Ceci est généralement une affaire d'observation et doit être répété à chaque cas nouveau -et si, au lieu de l'observation, on a à le faire par le raisonnement, chaque cas peut exiger une preuve différente et offrir de la difficulté à tous les degrés. Mais l'autre partie du procédé, - à savoir la détermination de ce qui peut être conclu si l'on trouve, et en proportion qu'on trouve vraies les suppositions, - peut être exécutée une fois pour toutes, et ses résultats peuvent être tenus prêts à servir suivant l'occasion. On fait ainsi par avance tout ce qui peut être fait, et on ne laisse à faire que le moins de travail possible quand un cas se présente et exige une solution. Cette recherche (les conséquences à tirer (les suppositions est ce qui constitue proprement la Science Démonstrative.

On peut, du reste, tirer de nouvelles conclusions de faits supposés, aussi bien que des faits observés, d'inductions fictives comme des inductions réelles. La déduction, avons-nous vu, consiste en une série d'inférences, en cette forme: - a est une marque de b , b de c , c de d ; donc a est une marque de d ; laquelle conclusion peut être une vérité inaccessible à l'observation directe. Pareillement, on peut dire supposé que a soit une marque de b , b de c , c de d ; a sera une marque de d , conclusion à laquelle on ne pensait pas en posant les prémisses. Un système de propositions aussi compliqué que la géométrie pourrait être déduit de suppositions fausses; témoins Ptolémée, Descartes et autres, dans leur tentative d'expliquer synthétiquement les phénomènes du système solaire par la supposition que les mouvements apparents des corps célestes étaient les mouvements réels ou plus ou moins approchants du mouvement véritable. On fait quelquefois sciemment la même chose dans le but de montrer la fausseté de la supposition; ce qui s'appelle, la *reductio ad absurdum*. Dans ce cas-là, voici comme on raisonne : a est une marque de b , et b de c ; maintenant, si c était aussi une marque de d , a serait une marque de d ; or, d est, on le sait, une marque de l'absence de a ; a serait ainsi la marque de sa propre absence, ce qui est une contradiction; donc c n'est pas une marque de d .

§ 5. Définition de l'évidence démonstrative

[Retour à la table des matières](#)

§ 5. - Quelques auteurs ont soutenu que tout raisonnement repose en dernière analyse sur *reductio ad absurdum*. une puisque le moyen de forcer l'acquiescement, en cas d'obscurité, serait de montrer que si la conclusion était niée il faudrait nier une ou plusieurs des prémisses, ce qui, les prémisses ayant été supposées vraies, serait une contradiction ; et, conformément à ce point de vue, plusieurs ont pensé que la nature particulière de l'évidence du raisonnement consistait dans l'impossibilité d'accorder les prémisses et de rejeter la conclusion sans contradiction dans les termes. Cette théorie, cependant, est inadmissible, comme explication des fondements du raisonnement même. Nier la conclusion après avoir admis les prémisses n'est pas une contradiction directe et expresse dans les termes, tant qu'on n'est pas forcé de nier quelque prémisses; et on ne peut y être forcé que par une *reductio ad absurdum* c'est-à-dire par un autre raisonnement. Maintenant, si l'on nie la validité du procédé syllogistique même, on ne sera pas *plus* forcé d'acquiescer au second syllogisme qu'au premier. En fait., donc, personne ne peut être forcé à se contredire dans les termes ; on peut être forcé seulement à une contradiction (ou plutôt une infraction) à la maxime fondamentale du raisonnement, à savoir que tout ce qui a une marque a ce dont il est la marque ; ou, - dans le cas des propositions universelles, - que tout ce qui est une marque d'une chose est une marque de tout ce dont cette marque est la marque. En effet, dans un argument correct, énoncé dans la forme syllogistique, il est évident, sans l'aide d'un autre syllogisme, que celui qui, admettant les prémisses, ne veut pas tirer la conclusion, ne se conforme pas à cet axiome.

Nous voici maintenant aussi avancés dans la théorie de la Dédution qu'il était possible de le faire dans notre recherche actuelle. L'étude du sujet exige, pour être poursuivie, que les fondements de la théorie philosophique de l'induction elle-même soient posés. La Dédution étant, comme nous l'avons fait voir, un simple mode du procédé inductif, sa théorie prendra d'elle-même sa place dans celle de l'Induction, et recevra sa part de la lumière qui pourra être jetée sur la grande opération intellectuelle dont elle est une partie si importante.

Chapitre VII.

Examen de quelques opinions opposées aux doctrines précédentes.

§ 1. Doctrine du Postulat Universel

[Retour à la table des matières](#)

§ 1. - Le plan de cet ouvrage ne comporte pas de polémique; mais une opinion qui a besoin de beaucoup d'éclaircissements peut souvent les donner avec plus de succès et moins d'ennui sous forme de réponse à des objections ; et dans un sujet sur lequel les philosophes sont encore partagés, un écrivain ne remplit qu'à demi son devoir si, en même temps qu'il expose sa propre doctrine, il néglige d'examiner et, autant qu'il en est capable, de juger celle des autres penseurs.

Dans la dissertation que M. Herbert Spencer a placée en tête de son traité, sous tant de rapports si philosophique, de l'Esprit ¹, il discute quelques-unes des doctrines des chapitres précédents et propose une théorie à lui au sujet des premiers principes. M. Spencer, d'accord en cela avec moi, regarde les axiomes comme « les premières inductions de l'expérience »; mais il est en plein désaccord « quant à la valeur du

¹ *Principes de psychologie.*

caractère d'inconcevabilité », comme critère de notre croyance. Il le considère comme la dernière garantie de toute affirmation. Il arrive à cette conclusion de deux manières. Premièrement, dit-il, la plus forte raison que nous puissions avoir de croire une chose, c'est que la croyance à cette chose « existe invariablement ». Dès qu'une proposition est invariablement crue, - c'est-à-dire, si j'entends bien M. Spencer, si elle est crue par tout le monde et par chacun en tout temps, - elle a titre pour être admise comme une des vérités primitives, comme une des prémisses originelles de la connaissance. Secondement, le Critérium par lequel nous jugeons si une chose est invariablement crue vraie, est l'impossibilité où nous sommes de la concevoir comme fausse. « L'inconcevabilité de sa négation est l'épreuve par laquelle nous vérifions si une Croyance donnée existe invariablement ou non. « La seule raison assignable de l'autorité de nos croyances primordiales est leur invariable existence, certifiée par l'avortement de l'effort fait pour établir leur non-existence. » Il pense que c'est là le seul fondement de notre croyance à nos sensations. Si je crois que je sens le froid, c'est parce que je ne peux pas concevoir que je ne sens pas actuellement le froid. « Tant que la proposition reste vraie, sa négation reste inconcevable. » Beaucoup d'autres croyances ont, d'après M. Spencer, le même fondement, principalement celles ou partie de celles que l'école de Reid et de D. Stewart considère comme des vérités primitives. Qu'il existe un monde matériel; que c'est ce monde lui-même que nous percevons directement et immédiatement, et non pas simplement la cause cachée de nos perceptions; que l'Espace, le Temps, la Force, l'Étendue, la Figure, ne sont pas des modes de notre conscience, mais des réalités objectives; toutes ces propositions, M. Spencer les regarde comme des vérités garanties par l'inconcevabilité de leurs négatives. Nous ne pouvons, dit-il, par aucun effort, concevoir ces objets de la pensée comme de simples états de, notre esprit, comme non-existants hors de nous. Leur existence réelle est, par conséquent, aussi certaine que nos sensations mêmes. Les vérités de connaissance directe étant, dans cette doctrine, admises comme vérités, uniquement en vertu de l'inconcevabilité de leur négation, et les vérités *non* connues directement étant des inférences des premières, et ces inférences étant jugées découler des prémisses parce que nous ne saurions concevoir qu'elles n'en découlent pas, l'inconcevabilité est ainsi le dernier fondement de toutes nos croyances certaines.

Jusqu'ici il n'y a pas une grande différence entre la doctrine de M. Spencer et celle des philosophes de l'école Intuitive, depuis Descartes jusqu'au docteur Whewell Mais à ce point M. Spencer s'en sépare. Il ne donne pas, comme eux, cette garantie de l'inconcevabilité comme infaillible.

Loin de là, il soutient qu'elle peut être trompeuse, non par un vice intrinsèque, mais parce que « les hommes prennent parfois pour inconcevables des choses qui ne le sont pas à ; et lui-même, dans ce même livre, nie un assez grand nombre de propositions qui passent pour les exemples les plus frappants de vérités dont la négative est inconcevable; « mais, dit-il, ce n'est là qu'un accident ». ci ce défaut vicie « le critère de l'inconcevabilité », il doit également vicier toute autre marque d'évidence Une conséquence logiquement tirée de prémisses assurées est tenue pour vraie. Cependant, dans des millions de cas, les hommes se sont trompés dans les conclusions qu'ils ont cru tirer ainsi. Disons-nous donc qu'il est absurde de tenir pour vraie une conclusion sur cette seule raison qu'elle est logiquement, déduite de prémisses assurées? Non. Nous dirons que, bien que les hommes aient pris pour des conclusion, logiques des conclusions qui n'étaient pas logiques, il y a, pourtant, des conclusions logiques, et que nous sommes autorisés à tenir pour vrai ce qui nous paraît tel, jusqu'à plus ample informé. Pareillement, bien que les hommes aient trouvé inconcevables

des choses qui ne l'étaient pas, il petit y avoir des choses inconcevables ; et l'impuissance a concevoir la négation d'une chose serait toujours notre meilleure garantie pour la croire... Quoique cette garantie soit accidentellement insuffisante, nos plus fermes croyances n'en avant pas de meilleure, douter d'une croyance uniquement parce qu'elle n'aurait pas de garantie plus haute serait douter de toutes. La doctrine de M. Spencer érige, comme on voit, en lois de l'univers, non les remédiables, mais seulement les irrémédiables limitations de la faculté humaine de concevoir.

§ 2. **L'inconcevabilité d'une chose ne peut pas être considérée comme un résultat de l'expérience accumulée, ni être, à ce titre, un critère de vérité**

[Retour à la table des matières](#)

§ 2. - Cette doctrine « qu'une croyance dont l'existence invariable est certifiée par l'inconcevabilité de sa négation est vraie », M. Spencer l'appuie de deux arguments, dont l'un peut être appelé positif et l'autre négatif.

L'argument positif est qu'une telle croyance représente la somme de toute l'expérience passée. « Tout on accordant complètement que durant une phase de la marche de l'esprit humain la capacité ou l'incapacité de former telle ou telle conception dépend de l'expérience que les hommes ont pu acquérir, et que, l'expérience s'élargissant, ils peuvent alors être en état de concevoir des choses précédemment inconcevables pour eux, ou peut toujours soutenir que, comme en tout temps la meilleure garantie que les hommes puissent avoir de la vérité d'une croyance est son accord parfait avec toute l'expérience passée, en tout temps aussi l'inconcevabilité de sa négation est le plus haut témoignage possible en sa faveur.... Les faits objectifs nous impressionnent incessamment; notre expérience est un registre de ces faits; et l'inconcevabilité d'une chose implique que cette chose ne concorde pas avec le registre. Tout se bornerait-il là qu'on ne voit pas comment, si toutes les vérités sont primitivement inductives, il pourrait y avoir un meilleur critère de vérité. Mais il ne faut pas oublier que tandis que beaucoup de ces faits sont accidentels, d'autres très généraux, il y en a d'universels et immuables. Ces faits universels et immuables sont valables pour établir des croyances dont, la négation est inconcevable, tandis que les autres ne le sont pas - et s'ils en établissent, des faits ultérieurs les démentiront. Si donc, après une accumulation immense d'expériences, il reste des croyances dont les négations sont toujours inconcevables, le plus grand nombre de ces croyances, sinon toutes, doivent correspondre à des faits objectifs universels. S'il y a... des uniformités absolues dans la nature-; si ces uniformités produisent, comme il le faut, des uniformités absolues dans notre expérience; et si... ces absolues uniformités de l'expérience nous mettent dans l'impossibilité de concevoir leur négation, il doit y avoir dans notre esprit, en face de chaque uniformité de la nature que nous pouvons connaître, une croyance correspondante dont la négation est inconcevable et qui est absolument vraie. Dans cette vaste classe de cas, l'inconcevabilité subjective doit correspondre à l'impossibilité objective. L'expérience, en se prolongeant, produira des correspondances là où elles n'existaient pas, et nous pouvons penser que la correspondance se trouvera à la fin complète. Le critère de l'inconcevabilité doit aujourd'hui être valable dans presque tous les cas » (je voudrais bien pouvoir croire que nous sommes si près de

l'omniscience) et là où il ne l'est pas, il exprime cependant toujours le produit net de notre expérience jusqu'à ce jour, ce qui est tout ce qu'on peut attendre d'un critère quelconque ».

Fût-il vrai que l'inconcevabilité représente le produit net de toute, l'expérience passée, pourquoi s'arrêter au représentatif quand on peut s'adresser à la chose représentée ? Si notre impuissance à concevoir la négative d'une proposition donnée est une preuve de sa vérité parce qu'elle prouve, que l'expérience lui a été jusque-là constamment favorable, la preuve réelle de, la proposition n'est pas l'inconcevabilité de la négative, mais l'invariabilité de l'expérience. Or, ce fait, qui est la preuve substantielle et la seule, est directement, accessible. Nous ne sommes pas obligés de le présumer d'après une conséquence incidente. Si toute l'expérience du passé dépose en faveur d'une croyance, établissons ce point et fondons ouvertement la croyance sur cette base. La question de savoir ce que peut valoir cette expérience comme preuve de sa vérité viendra ensuite, car l'uniformité de l'expérience est probante à des degrés très différents; dans quelques cas elle est très-forte, dans d'autres faible, dans d'autres elle mérite à peine le titre de preuve. Une expérience invariable, depuis le berceau de la race humaine jusqu'à la découverte du Potassium par Humphry Davy, dans ce siècle, avait démontré que tous les Métaux tombent au fond de l'eau. Une expérience uniforme jusqu'à la découverte de l'Australie attestait que tous les cygnes étaient blancs. Dans les cas où l'uniformité de l'expérience atteint le plus haut degré possible de force probante, comme dans ces propositions: Deux lignes droites ne peuvent enfermer un espace ; - Tout ce qui arrive a une cause, ce n'est pas parce que les négatives de ces propositions sont inconcevables, car il n'en est pas toujours ainsi; c'est parce que cette expérience, uniforme comme , elle est embrasse la nature entière. On verra dans le livre suivant qu'aucune conclusion, soit inductive, soit déductive, ne peut être considérée comme certaine, qu'autant que sa vérité est indissolublement liée aux vérités de cet ordre. Je maintiens donc, d'abord, que l'uniformité de l'expérience est loin d'être universellement un critère de la vérité ; et ensuite, que l'inconcevabilité est encore moins un critère de ce critère. L'uniformité de l'expérience contraire n'est qu'une des nombreuses causes d'inconcevabilité. Une des plus communes est la tradition venue d'une époque où la connaissance était moins avancée. La simple habitude de voir un phénomène se produire d'une certaine inconcevable un autre manière suffit pour faire paraître inconcevable un autre mode de production. Une étroite association de deux idées peut rendre, et rend, en effet, d'ordinaire, leur séparation impossible dans la pensée, comme le reconnaît M. Spencer dans d'autres parties de son ouvrage. Ce n'était pas le manque d'expérience qui empêchait les cartésiens de concevoir qu'un corps peut en mouvoir un autre sans contact. Ils avaient autant d'expérience des autres modes de production du mouvement que du seul mode qu'ils admettaient. Les planètes avaient tourné , les corps étaient tombés, chaque jour de leur vie sous leurs yeux; mais ils avaient imaginé que ces phénomènes étaient produits par un mécanisme caché qu'ils ne voyaient pas, parce qu'ils ne pouvaient pas, sans ce mécanisme, concevoir ce qu'ils voyaient. L'inconcevabilité, au lieu de représenter leur expérience, dominait et maîtrisait leur expérience. Il n'est pas besoin de s'arrêter davantage sur ce que j'ai appelé l'argument positif de M. Spencer à l'appui de son critérium de la vérité. Je passe à son argument négatif, auquel il attache plus d'importance.

§ 3. Et ce critère n'est impliqué dans aucun procédé de la pensée

[Retour à la table des matières](#)

§ 3. - L'argument négatif est celui-ci. Que l'inconcevabilité soit, ou ne, soit pas une preuve; en fait, il n'est pas possible d'en avoir une meilleure. C'est un postulat de chaque acte de la pensée que ce qui ne peut pas être vrai. Il est le fondement de toutes nos prémisses il est bien plus encore supposé dans toutes les conclusions tirées de ces prémisses. L'invariabilité de la croyance, certifiée par l'inconcevabilité de sa négation, « est notre unique garantie dans toute démonstration ». La logique n'est qu'une systématisation du procédé par lequel nous obtenons indirectement cette garantie pour les croyances qui ne la possèdent pas directement. Pour acquérir la plus forte conviction possible sur un fait complexe, ou bien nous en descendons analytiquement par des pas successifs, dont chacun est inconsciemment garanti par l'inconcevabilité de sa négation, jusqu'à ce que nous arrivions à quelques axiome ou vérité déjà pareillement garantis » ou bien nous remontons synthétiquement et pas à pas de quelqu'un de ces axiomes ou vérités, Dans l'une et l'autre marche nous relient quelque croyance isolée à une, croyance invariable par une série de croyances intermédiaires légalement invariables. » Le passage suivant résume toute la théorie : « Quand nous trouvons que la négation de la croyance est inconcevable, nous avons toute la garantie possible pour affirmer l'invariabilité de son existence, et en l'affirmant nous justifions en même temps notre affirmation et l'invincible nécessité où nous sommes de la faire... Nous avons vu que c'est sur ce postulat que repose, en définitive toute conclusion ; il n'y a pas d'autre, garantie de la réalité de la conscience, des sensations, de l'existence personnelle; pas d'autre pour les axiomes; pas d'autre pour chaque pas de la démonstration. Étant ainsi pris pour accordé dans tout acte de l'entendement, il doit être considéré comme le postulat universel ». Mais comme ce, postulat, qu'une « invincible nécessité » nous force à croire vrai, est quelquefois faux; mais comme des croyances « dont l'inconcevabilité de la négation attestait l'existence invariable, ont ensuite été trouvées fausses », et comme les croyances qui possèdent aujourd'hui ce caractère peuvent quelque jour avoir le même sort », le canon délit croyance donné par M. Spencer est que « la conclusion la plus certaine » est celle « qui implique le moins souvent le postulat ». En conséquence, le raisonnement ne doit jamais prévaloir contre une des croyances immédiates (la croyance à la Matière, à la réalité extérieure de l'Étendue, de l'Espace, etc.), parce que chacune de ces croyances implique le postulat une fois seulement, tandis qu'une argumentation qui l'implique déjà dans les prémisses l'implique, en outre, dans chaque pas de la démonstration, aucune des inférences successives n'étant valide que parce qu'il est impossible de concevoir que la conclusion ne suive pas des prémisses.

Il convient d'examiner d'abord la dernière partie de cet argument. Dans tout raisonnement, suivant M. Spencer, l'admission du postulat est à chaque pas renouvelée. A chaque inférence nous jugeons que la conclusion suit des prémisses, et la seule garantie de ce jugement est que nous ne pouvons pas concevoir qu'elle n'en suive pas. Par conséquent, si le postulat est faillible, les conclusions d'un raisonnement seront plus viciées par cette incertitude que les intuitions directes; et la disproportion sera d'autant plus grande que seront plus nombreux les pas de l'argument.

Pour mettre cette doctrine à l'épreuve, supposons d'abord un argument simple consistant en un seul syllogisme. Cet argument repose sur une supposition, et nous avons vu dans les précédents chapitres quelle est cette supposition : c'est que ce qui a une marque a ce dont il est la marque. Je n'examine pas en ce moment ¹ l'évidence de cet axiome; admettons, avec M. Spencer, qu'elle résulte de l'inconcevabilité de son contraire.

Pour faire faire maintenant un second pas à l'argument, il nous faut d'abord, quoi? une autre supposition? Nullement. Il ne faut que la même cette seconde fois, et la troisième et la quatrième. J'avoue ne pas comprendre comment, dans les principes mêmes de M. Spencer, la répétition de la supposition diminue la force de l'argument. S'il était nécessaire la seconde fois de supposer quelque autre axiome, l'argument serait sans aucun doute affaibli, puisqu'il faudrait pour sa validité que les deux axiomes fussent vrais, et il pourrait arriver que l'un fût vrai et l'autre non; il y aurait deux chances d'erreur au lieu d'une seule. Mais puisque c'est toujours le *même* axiome, s'il est vrai une fois, il l'est toutes les autres, et si l'argument, composé de cent chaînons, postulait cent fois l'axiome, ces cent postulats ne créeraient à eux tous qu'une seule chance d'erreur. Il est heureux de n'être pas obligé de considérer les déductions des mathématiques pures comme le plus incertain des procédés d'argumentation, comme elles le seraient presque inmanquablement dans la théorie de M. Spencer, puisque ce sont les plus longues. Mais le nombre des pas d'un argument ne peut lui rien ôter de sa valeur, si de nouvelles d'un caractère incertain n'y sont pas introduites chemin faisant.

Quant, ensuite, aux prémisses ; qu'elles consistent en des généralités ou en des faits individuels, leur vérité, suivant M. Spencer, nous est garantie par l'inconcevabilité qu'elles soient fausses. Il est nécessaire ici de remarquer le double sens dit mot inconcevable, que M. Spencer n'ignore pas, et sur lequel il ne voudrait pas certainement baser un argument, mais qui, néanmoins, ne laisse pas que de lui donner ici un assez grand avantage. On entend quelquefois par l'inconcevabilité l'impuissance de former une *idée*, quelquefois l'impuissance de former une *croissance*. La première de ces acceptions est la plus conforme aux analogies du langage, car Conception signifie toujours une idée et jamais une croissance. Cependant, la mauvaise acception de ce mot se rencontre aussi souvent que la bonne dans la discussion philosophique, et l'école des métaphysiciens Intuitifs ne pourrait guère se passer de l'une et de l'autre.

Pour bien faire saisir leur différence, nous prendrons deux exemples contrastés. L'ancienne physique considérait les antipodes comme incroyables, parce qu'ils étaient inconcevables; mais les antipodes n'étaient pas inconcevables dans le sens primitif du mot; on pouvait sans difficulté s'en former une idée ; ils pouvaient être parfaitement dépeints à l'œil mental. Ce qui était difficile, et même, comme il semblait alors, impossible, c'était qu'ils fussent *croissables*. On pouvait bien se faire l'idée d'hommes ayant les pieds posés contre le *dessous* de la terre, mais elle était accompagnée de la croissance qu'ils devaient tomber. Les antipodes n'étaient pas inimaginables; ils étaient incroyables.

D'autre part, quand nous essayons de concevoir une fin à l'Étendue, les deux idées refusent de se trouver ensemble. Lorsque je tente de former la conception du dernier point de l'espace, je ne peux m'empêcher de me représenter un autre vaste espace au-

¹ M. Spencer se trompe en supposant que je réclame pour cet axiome comparé aux autres une « nécessité » particulière. J'ai corrigé les expressions qui lui ont fait mal interpréter ma pensée.

delà de ce point. La combinaison est inimaginable sous les conditions de notre expérience. Il est très-important d'avoir présent à l'esprit ce double sens du mot Inconcevable, car l'argument tiré de l'inconcevabilité tourne presque toujours sur la substitution alternative de l'une de ces acceptions à l'autre.

Dans lequel de ces deux sens M. Spencer prend-il ce terme quand il dit que la pierre de touche de la vérité d'une proposition est l'inconcevabilité de sa négation? J'avais pensé, d'après la marche de son raisonnement, et jusqu'à ce qu'il ait expressément établi le contraire, qu'il l'entendait au sens d'incroyable. Mais il a depuis, dans un article du 5e numéro de la *Revue bi-mensuelle*, désavoué cette acception et déclaré que, par une proposition Inconcevable, il entendait, et avait toujours entendu, une proposition dont les termes ne peuvent pas, quelque effort qu'on fasse, être mis ensemble devant la conscience dans le rapport qu'elle énonce, une proposition dans laquelle l'union dans la pensée du sujet et du prédicat rencontre un insurmontable obstacle. Nous savons donc positivement maintenant que M. Spencer veut toujours employer le mot inconcevable dans ce dernier sens, qui est le sens propre ; mais on peut encore se demander s'il le fait toujours, et si l'autre acception populaire du mot, avec son cortège d'associations, ne se glisse pas quelquefois dans son langage et ne l'empêche pas de les tenir nettement séparés. Quand il dit, par exemple, que lorsque j'ai froid je ne peux pas concevoir que je ne sente pas le froid, cela ne peut pas vouloir dire que « je ne peux pas me concevoir non sentant le froid », car il est évident que je le peux. Le mot concevoir est donc ici employé pour énoncer un fait, pour exprimer la perception d'une vérité ou d'une fausseté; ce, qui, ce me semble, est l'expression exacte d'un acte de croyance, en tant que distinct de la simple conception. De plus, M. Spencer appelle la tentative de concevoir ce qui est inconcevable « un effort abortif pour causer la non-existence », non d'une conception ou d'une représentation mentale, mais d'une croyance. Le langage de M. Spencer aurait donc besoin d'être en grande partie révisé pour être maintenu d'accord avec sa définition de l'inconcevabilité. Mais, en fait, ceci est de peu d'importance, puisque l'inconcevabilité, dans la théorie de M. Spencer, n'est une marque de la vérité qu'autant qu'elle est une marque de la crédibilité. L'inconcevable n'est pour lui que le cas extrême de l'incroyable. C'est là le vrai fondement de la doctrine de M. Spencer. L'invariable stabilité de la croyance est la garantie réelle ; la tentative de concevoir la négative n'est qu'un moyen de certifier l'irrésistibilité de la croyance ; on pourrait l'appeler une tentative de croire la négative. Lorsque M. Spencer nous dit qu'un homme qui regarde le soleil ne peut pas *concevoir* qu'il est dans les ténèbres, cela signifie sans doute qu'il ne peut pas le croire; car M. Spencer n'ignore pas qu'il est possible, en plein midi, d'imaginer qu'on est dans l'obscurité. Et de même lorsqu'il dit, à propos de la croyance à notre propre existence, « qu'on peut assez bien concevoir qu'on n'existait pas; mais qu'il est impossible de concevoir (i.e de croire) qu'on n'existe pas; ce qui se réduit à ceci : Je crois que j'existe et que j'ai des sensations parce que j:e ne peux pas ne pas le croire, et en ce cas tout le monde conviendra que la nécessité est réelle. Us sensations actuelles et les autres états subjectifs de conscience, chacun les croit inévitablement. Ce sont des faits connus *per se*; il est impossible de remonter au delà. Leur négative est réellement incroyable, et leur crédibilité n'est, par conséquent, jamais en question. Ces vérités-là n'ont pas besoin de la théorie de M. Spencer.

Mais , d'après M. Spencer, il y aurait des croyances relatives à d'autres objets que nos propres états subjectifs, qui possèdent la même garantie, et qui sont également invariables et nécessaires. Quant à ces autres croyances, elles ne peuvent pas être nécessaires, puisqu'elles n'existent pas toujours. Il y a eu et il y a des hommes qui ne croient pas à la réalité d'un monde extérieur, et moins encore à la réalité de l'étendue

et de la figure, comme appartenant à ce monde ; qui ne croient pas, que l'espace et le temps aient une existence indépendante de l'esprit, ni à telle autre des intuitions objectives de M. Spencer. Les négations de ces croyances prétendues invariables ne sont point incroyables, puisqu'on les croit. Il ne peut soutenir-, sans erreur manifeste, que nous ne pouvons pas imaginer les objets tangibles comme de purs états de notre conscience et de celle des autres hommes ; que la perception de ces objets nous suggère irrésistiblement l'*idée* de quelque chose hors de nous ; et je ne saurais affirmer le contraire (quoique on ne soit, je pense, en droit de l'affirmer de personne autre que de soi-même). Mais des penseurs ont cru (qu'ils le pussent concevoir ou non), que ce que nous nous représentons comme (les objets matériels ne consiste qu'en des modifications de la conscience, en des sensations complexes du toucher et de l'action musculaire. M. Spencer peut, du reste, croire conclure légitimement de l'inimaginable à l'incroyable, car il soutient que la croyance n'est que la persistance d'une idée, et que ce que nous réussissons à imaginer, nous ne pouvons nous empêcher de le tenir, au moment même pour croyable. Mais qu'importe ce que nous nous représentons en un certain moment, si cette représentation momentanée est en contradiction avec l'état permanent de l'esprit ? Telle personne qui a été effrayée dans son enfance par des histoires de revenants ne pourra, pendant toute sa vie, quoiqu'elle, n'y croie plus (et peut-être n'y ait jamais cru), se trouver dans un lieu obscur, dans des circonstances propres à exciter l'imagination, sans éprouver quelque émotion. L'idée de revenants, avec ses terreurs, est irrésistiblement évoquée dans son esprit par les circonstances extérieures. M. Spencer peut dire que pendant qu'elle est sous l'influence de la terreur, elle n'a pas cette incrédulité à l'endroit des revenants ; qu'elle en a momentanément la pleine croyance. Soit ; mais, en définitive, lequel serait plus vrai de dire que cet homme croit aux revenants, ou de dire qu'il n'y croit pas ? Assurément ce sera de dire qu'il n'y croit pas. Il en est de même pour ceux qui ne croient pas à la réalité du monde matériel. Bien qu'ils ne puissent en chasser l'idée, bien qu'en voyant un objet solide ils ne puissent s'empêcher d'avoir la conception et, par suite, d'après la métaphysique de M. Spencer, la croyance momentanée de son extériorité, ils nieront à ce moment même, et de bonne foi d'avoir cette croyance ; et on ne saurait avec vérité les appeler autrement que des incroyants. La croyance n'est donc pas invariable, et la garantie de l'inconcevabilité fait dans les seuls cas auxquels elle pourrait être applicable.

Qu'une chose puisse être parfaitement croyable, et pourtant n'être pas devenue concevable, et qu'on puisse habituellement, en présence de ces alternatives, croire à l'une et concevoir seulement l'autre, c'est ce que montre l'exemple familier de l'état d'esprit des hommes cultivés relativement au lever et au coucher du soleil. Les hommes instruits savent, par leurs propres études, ou croient sur l'autorité de la science, que c'est la terre qui se meut et non le soleil ; mais il en est probablement très peu qui *conçoivent* habituellement le phénomène autrement que comme une ascension et une descente du soleil. Certainement on n'y pourrait réussir que par un long exercice ; ci, ce n'est probablement pas plus aisé pour nous aujourd'hui que ce ne l'était pour la première génération après Copernic. M. Spencer ne dit pas, « en voyant le soleil se lever, il est impossible de ne pas concevoir que c'est le soleil qui se meut ; par conséquent, c'est ce que tout le monde croit, et ce fait a pour nous toute l'authenticité qu'une vérité quelconque peut avoir ». Cependant ce serait là le pendant exact de sa doctrine sur la croyance à la matière.

L'existence de la matière et autres Noumènes, en tant que distincts du monde phénoménal, reste comme auparavant une question à débattre ; et la croyance très générale, mais non universelle ni nécessaire, à ces choses est un phénomène psycholo-

gique à expliquer, soit dans l'hypothèse de sa vérité, soit dans une autre. La croyance n'est pas une preuve concluante de sa propre vérité, à moins *qu'il n'existe pas des idola tribûs*; mais, étant un fait, les adversaires sont tenus de montrer d'où a pu naître une croyance si universelle et, an général, si spontanée, sinon de l'existence réelle de la chose crue, et ils n'ont jamais hésité à accepter le défi ¹. Leurs succès dans cette lutte détermineront probablement le verdict définitif des Philosophes.

§ 3. **Opinion de Sir W. Hamilton sur le Principe de Contradiction et le Principe de l'Exclusion du Milieu**

[Retour à la table des matières](#)

§ 4. - Sir William Hamilton soutient, comme moi, que l'inconcevabilité n'est pas un critérium d'impossibilité. « Il n'y a pas de raison de conclure qu'un certain l'ait est impossible, uniquement parce que nous ne pouvons pas concevoir sa possibilité. » « Certaines choses *peuvent* et même *doivent* être vraies dont notre entendement est complètement hors d'état de se représenter la possibilité ². » Cependant, sir W. Hamilton est un l'orme croyant du caractère apriorique de plusieurs axiomes et des sciences qui s'en déduisent, et il est si éloigné de penser que ces axiomes reposent, sur le témoignage de l'expérience, qu'en en déclare quelques-uns vrais même des Noumènes, de l'inconditionnel dont, d'après *sa* philosophie dont c'est là une des principales thèses, la connaissance nous serait absolument interdite par la nature de nos facultés. Ces axiomes qu'il délivre ainsi exceptionnellement des limites imposées à tous les autres moyens possibles de connaître; ces fissures au travers desquelles, comme il dit, un rayon de lumière, nous arrive de derrière le voile qui nous cache le monde mystérieux des choses en soi, sont les deux principes qu'il appelle, avec les scolastiques, le, Principe de Contradiction et le principe de l'Exclusion du Milieu. Le premier est : que deux propositions contradictoires ne peuvent pas être toutes deux vraies ; le second, qu'elles ne peuvent pas être toutes deux fausses. Munis de ces armes, nous pouvons hardiment affronter les Choses en soi et leur présenter la double alternative, bien sûrs qu'elles doivent absolument choisir l'une ou l'autre, quoiqu'il nous soit à jamais interdit de savoir, laquelle. Ainsi, pour prendre son exemple favori, nous ne pouvons pas concevoir la divisibilité infinie de la matière, et nous ne pouvons pas concevoir un minimum, un terme à sa divisibilité; et cependant l'un ou l'autre doit être vrai.

N'ayant rien dit encore de, deux axiomes en question, il n'est pas hors de propos de les examiner ici. Le premier dit qu'une proposition affirmative et la négative correspondante ne peuvent pas être toutes deux vraies ; ce (lui a toujours semblé d'une évidence intuitive. Sir W. Hamilton et les Allemands considèrent ce principe comme l'énoncé d'une forme ou loi de la pensée. Pour d'autres philosophes non moins autorisés, il est une proposition identique; une assertion impliquée dans la signification des termes, une manière de définir la Négation et le mot Non.

¹ J'ai, pour mon compte, accepté et livré le combat dans le XIe chapitre de *mon Examen de la philosophie de sir William Hamilton*.

² Discussions, etc., 2e édition, p. 624.

Je suis disposé à faire un pas en compagnie de ces deniers. Une assertion affirmative et sa négative ne sont pas deux assertions indépendantes, et liées l'une à l'autre seulement par leur mutuelle incompatibilité. Que si la négative est vraie l'affirmative doit être fausse, c'est réellement une simple proposition identique, car la négative n'affirme que la fausseté de l'affirmative ; elle n'a pas d'autre sens. Par conséquent, le *Principium Contradictionis*, extrait de l'ambitieuse phraséologie qui lui donne l'air d'une antithèse fondamentale embrassant la nature entière, devrait être énoncé dans cette forme plus simple, qu'une proposition ne peut pas être en même temps vraie et fausse. Mais je ne peux pas suivre plus loin les Nominalistes, car je ne peux pas considérer cette dernière formule comme une proposition purement verbale. Elle me paraît être, comme les autres axiomes, une des premières et des plus familières généralisations de l'expérience. Elle est fondée sur ce fait que la Croyance et la non-Croyance sont deux états de l'esprit différents qui s'excluent mutuellement. C'est ce que nous apprend la plus simple observation sur nous mêmes. Et si nous étendons au dehors l'observation, nous trouvons aussi que lumière et obscurité, bruit et silence, mouvement et repos, égalité et inégalité, avant et après, succession et simultanéité, tout phénomène positif et son négatif, sont des phénomènes distincts, contrastés en tout point, et dont l'un est toujours absent quand l'autre est présent. Je considère le principe en question comme une généralisation de tous ces faits.

De même que le Principe de Contradiction (que l'une des deux contradictoires doit être fausse) signifie qu'une assertion ne peut être tout à la fois vraie et fausse, le Principe du Milieu Exclu (que l'une des contradictoires doit être vraie) signifie qu'une assertion doit être ou vraie ou fausse ; que l'affirmative est vraie, sans quoi c'est la négative qui est vraie, c'est-à-dire que l'affirmative est fausse. Je suis, pour mon compte, surpris que ce principe soit donné comme spécimen d'une soi-disant nécessité de la pensée, car il n'est pas même vrai, si ce n'est sous de grandes réserves. Une proposition doit être vraie ou fausse, *pourvu* que le prédicat soit tel qu'il puisse être attribué au sujet en quelque sens intelligible (et cela étant toujours supposé dans les Traités de logique, l'axiome est toujours censé une vérité, absolue). « Abracadabra est une seconde intention », n'est ni vrai ni faux. Entre le vrai et le faux il y a une troisième possibilité, le vide de sens; et cette alternative est tata le pour la doctrine de sir W. Hamilton, qui étend le principe jusqu'aux Noumènes. Que la matière soit infiniment divisible ou ait un minimum de divisibilité, c'est plus que nous ne pourrions jamais savoir. Car, en premier lieu, la Matière prise comme phénomène, petit ne pas exister, et on dirait difficilement qu'une non-entité doit être ou infiniment ou non infiniment divisible ¹. En second lieu, bien que la matière, considérée comme la cause occulte de nos sensations, existe réellement, ce qu'on appelle la divisibilité peut, cependant, être un attribut seulement de nos sensations de la vue et du toucher, et non de leur cause inconnaissable. Il se peut que la divisibilité ne soit pas attribuable du tout, dans un sens intelligible, aux Choses en Soi, ni par conséquent à la Matière en soi ; et la prétendue nécessité de sa divisibilité ou non-divisibilité à l'infini peut être une alternative inapplicable.

Je suis heureux de me trouver sur cette question en complet accord avec M. Herbert Spencer, auquel j'emprunterai un passage de son article de la *Revue bi-mensuelle*. On peut trouver à la page précédente le germe de l'idée de M. Spencer; mais, chez lui,

¹ Si l'on disait que *l'existence* de la matière est du nombre des choses prouvées par le principe du Milieu Exclu, le principe prouverait également l'existence des dragons et des hippogriffes, car ils doivent avoir ou n'avoir par, des écailles, être rampants ou non rampants, et ainsi de suite.

ce n'est pas une simple pensée plus ou moins développée, c'est toute une théorie philosophique:

« Lorsqu'on se souvient d'une chose comme placée en un certain lieu, le lieu et la chose sont représentés mentalement ensemble; tandis que la pensée de la non-existence de la chose en ce lieu implique dans la conscience une représentation du lieu mais pas de la chose. Pareillement, si, au lieu de penser à un objet comme sans couleur, nous le pensons comme, coloré, le changement dit concept consiste dans l'addition d'un élément qui n'y était pas auparavant, - l'objet ne peut pas être pensé d'abord rouge et, ensuite non-rouge, sans qu'un élément composant de la pensée soit totalement expulsé de l'esprit par un autre. Le principe du Milieu Exclu est donc simplement une généralisation de l'observation universelle que certains états de conscience sont directement détruits par d'autres états. Il est la formule de cette loi constante que l'apparition d'un mode positif de conscience ne peut avoir lieu qu'en excluant un mode négatif corrélatif et réciproquement; l'antithèse du positif et du négatif n'étant, en réalité, que l'expression de cette expérience; d'où il suit que si la conscience n'est pas dans l'un de ces deux modes, elle doit être dans l'autre ¹. »

Je termine ici ce chapitre supplémentaire, et, en même temps, le Second Livre. La théorie de l'Induction, considérée dans le sens le plus large du terme, sera le sujet du Troisième.

¹ Voy., pour d'autres considérations sur les axiomes de Contradiction et du Milieu Exclu, le XXVe chapitre de *l'Examen de la philosophie de sir William Hamilton*.