

péri.» « Tout l'équipage du bateau a survécu. » Au point de vue de l'extension, c'est la négation la plus large, la plus profonde, qui puisse être proposée. La quantité de connaissance requise pour une telle négation est à son maximum. Ce n'est que rarement qu'on peut à une proposition universelle substituer la proposition universelle contraire. Nous pouvons douter de la vérité de cette proposition : « Toutes les étoiles scintillent, » mais nous ne pouvons donner à notre négation la forme d'une négation universelle : « Aucune étoile ne scintille. » Il est rare qu'une personne instruite, en avançant une proposition universelle, se trompe au point que la vérité se trouve dans la proposition universelle contraire.

Il y a une contradiction absolue apparente dans les opinions relatives à l'immortalité de l'âme. Les chrétiens disent : « Les âmes des hommes sont immortelles. » Les bouddhistes et d'autres disent : « Aucune âme humaine n'est immortelle. » Dans les sujets les plus simples, l'opposition totale est assez fréquente. On peut affirmer que « tous les électeurs sont achetés » ; et l'on peut nier aussi « qu'aucun électeur soit acheté ». Ici la négation est aussi forte qu'elle peut l'être.

Dans une opposition semblable, il faut remarquer que les deux contraires ne peuvent être vrais, mais que les deux peuvent être faux. « Tous les hommes sont sages ; » — « Aucun homme n'est sage : » voilà des propositions qui ne peuvent être vraies à la fois ; le sens de l'une est de déclarer que l'autre est fausse ; entre les deux il y a une contradiction dans les termes. Cependant il est possible que ni l'une ni l'autre ne soient vraies ; que toutes les deux soient fausses. La vérité peut se trouver dans une proposition intermédiaire, placée à égale distance ; à savoir que quelques hommes sont sages, quelques hommes ne le sont pas. Ainsi la contrariété absolue laisse la place à une affirmation intermédiaire.

On remarquera de plus par rapport à la contrariété que les propositions contraires diffèrent seulement au point de

vue de la *qualité* : l'une affirme, l'autre nie, mais elles sont toutes deux de même quantité, c'est-à-dire universelles.

11. La négation peut consister dans l'opposition d'une universelle affirmative à une particulière négative, A à O, ou d'une universelle négative à une particulière affirmative, E à I. C'est ce qu'on appelle l'opposition des **CONTRADICTOIRES**.

Au lieu de « Tous les hommes sont sages ; » « Aucun homme n'est sage, » nous pouvons avoir la couple opposée : « Tous les hommes sont sages. » « Quelques hommes ne sont pas sages » (A, et O). De même : « Aucun électeur n'est acheté » (E). « Quelques électeurs sont achetés (I). » Telle est la proposition *contradictoire*.

Dans cette opposition comme dans celle des contraires, il est impossible que les propositions soient vraies à la fois, mais *elles ne peuvent être toutes deux fausses* ; si l'une est fausse, l'autre doit être vraie ; si l'une est vraie, l'autre doit être fausse. Il n'y a pas ici, comme pour les contraires, de proposition intermédiaire possible. Ou bien « Tous les hommes sont sages ; » ou bien « Quelques hommes ne sont pas sages. » Ou bien « Aucun électeur n'est acheté, » ou bien « Quelques électeurs sont achetés. » Les deux propositions sont telles que nous devons nécessairement choisir l'une ou l'autre. C'est à cette espèce d'opposition que se rapporte le principe signalé pour la première fois par Aristote, et qui a toujours été regardé depuis comme une loi fondamentale de la pensée, la loi de l'*exclusion de milieu*.

Il faut remarquer de plus que, dans les propositions contradictoires, il y a différence, non pas seulement dans la *qualité*, mais aussi dans la *quantité* : l'une est affirmative, l'autre négative ; l'une est universelle, l'autre est particulière. Cette circonstance, au lieu d'augmenter, diminue l'opposition. Le changement de la quantité universelle en quantité particulière affaiblit l'opposition dans la qualité.

L'emploi du mot négatif le plus énergique, *contradiction*, pour désigner cette forme un peu affaiblie d'opposition, exige quelques explications. Dans le discours ordinaire la

personne qui à une affirmation comme celle-ci : « Tous les électeurs sont achetés, » pourrait répondre par cette négation absolue : « Aucun électeur n'est acheté, » passerait pour avoir contredit l'affirmation de la façon la plus radicale. La déclaration : « Quelques électeurs n'ont pas été achetés, » passerait pour une simple contradiction ; mais la proposition : « Aucun électeur n'est acheté, » serait une contradictoire au suprême degré. Le mot de « contraire » serait considéré comme trop faible pour une négation universelle.

Il est évident que la *contradictoire* logique, comme nous l'avons définie, exprime une négation moindre que la *contraire* logique : elle nie si peu, qu'elle exclut la possibilité d'une négation moindre ; elle est le *minimum* de la négation. Tandis que celui qui affirme se risque à accepter l'affirmative universelle : « Tous les hommes sont sages, » celui qui nie avec timidité et réserve se contente d'indiquer une *exception* à la règle générale ; il ne dira pas : « Aucun homme n'est sage, » ce qui serait dans le langage ordinaire la contradiction absolue ; il dira simplement que *quelques* hommes *ne* sont *pas* sages ; *il nie si peu qu'il ne laisse pas la possibilité de nier* moins. Il choisit si timidement, si humblement, son terrain, qu'il *exclut* tout autre contradicteur plus timide et plus humble encore. Le mot « quelques » qu'il emploie indique simplement qu'il veut faire une exception, quelque petite qu'elle soit. *Quelque* peut signifier seulement *un* ; ce qui serait encore un milieu exclu. Pour qui la négation de cette vérité universelle : « Tous les hommes sont sages, » peut-elle signifier moins que ceci : *Un* homme n'est pas sage ?

Voici comment peut être expliqué l'emploi du terme le plus énergique pour l'opposition la plus faible. Aristote, en divisant les propositions selon la quantité, — universelle ou particulière, — insiste beaucoup sur les difficultés qu'il y a à établir, et la facilité qu'il y a à renverser, une proposition universelle, affirmative ou négative. La tâche de celui qui affirme est laborieuse : il doit s'être assuré de *chaque* cas particulier ; la tâche de celui qui nie est plus simple : il lui suffit de trouver *un* fait contradictoire. S'il était

nécessaire pour combattre une affirmation universelle d'établir une négation universelle, la réfutation d'une généralisation incorrecte serait souvent une difficulté insurmontable. Mais cela n'est pas nécessaire. Un simple fait contraire suffit. Un trou au fond d'une barque la submergera aussi sûrement que si l'on avait brisé la barque tout entière, planche par planche. C'est ce caractère d'être *suffisante pour la réfutation* qui fait l'importance de la proposition contradictoire limitée. Il est beaucoup plus facile de l'établir que d'arriver à une négation universelle ; et cependant l'effet est le même. Elle a le mérite, si précieux, d'arriver à un grand résultat par les moyens les plus simples.

Il y a des cas où la proposition contraire et la proposition contradictoire sont la même chose. Par exemple, quand la proposition est singulière ou individuelle : « Jean est ici. » « Jean n'est pas ici. » — « Le monde a été créé un certain jour. » « Le monde est éternel. » Il n'y a pas de milieu, dans ce cas, bien que l'opposition soit complète.

Un autre cas se présente, lorsqu'une loi générale dépend, dans sa vérité ou dans sa fausseté, d'un seul événement, comme il arrive dans les lois de causalité. Un seul fait bien observé (d'après ce qu'on appelle la méthode de différence) suffit à prouver un rapport de cause à effet. Si l'on découvre un métal nouveau et qu'on opère une seule fois sa fusion à 4410° Fahrenheit, on peut affirmer d'une façon générale qu'à la même température la fusion du métal se produira toujours. Ici la *contrariété* et la *contradiction* sont la même chose. Le métal se fond ou ne se fond pas à la température indiquée. L'uniformité de la nature défend toute supposition intermédiaire, comme par exemple que certaines portions du métal entrent en fusion à cette température et les autres non (1).

(1) Ces remarques servent à expliquer l'usage que fait Hamilton de l'exclusion du milieu, pour résoudre certaines questions comme la divisibilité infinie de la matière, le libre arbitre, l'éternité du monde. « La matière est divisible, » « la matière n'est pas divisible, » voilà des exemples de contraires, non de contradictoires ; il peut y avoir une proposition intermédiaire : « certaines matières

Un autre mérite logique de la forme contradictoire est la substitution, pour la négation d'une proposition universelle, de l'affirmation équivalente et correspondante. Lorsqu'on nie A, on affirme O par cela même. S'il n'est pas vrai que « tous les hommes soient sages », il doit être vrai que « quelques hommes ne sont pas sages ».

La proposition contraire et la proposition contradictoire sont les seules formes importantes de l'opposition. Il est d'usage d'y ajouter une autre variété, l'opposition d'une affirmative particulière et d'une particulière négative : — I et O, Quelques hommes sont sages, Quelques hommes ne sont pas sages. Cette opposition est si imparfaite qu'il n'y a pas à vrai dire de contrariété entre les deux formes. Elles sont compatibles, elles sont souvent vraies à la fois. Tout ce qu'on peut dire d'elles, c'est qu'elles ne peuvent être fausses l'une et l'autre. S'il est faux que quelques hommes sont sages, il ne peut être faux que quelques hommes ne sont pas sages. Mais comme l'un des deux prédicats peut se rapporter à un groupe d'hommes, et l'autre prédicat à un autre groupe, il n'y a pas de contrariété réelle ; souvent les deux propositions prises ensemble expriment exactement la vérité.

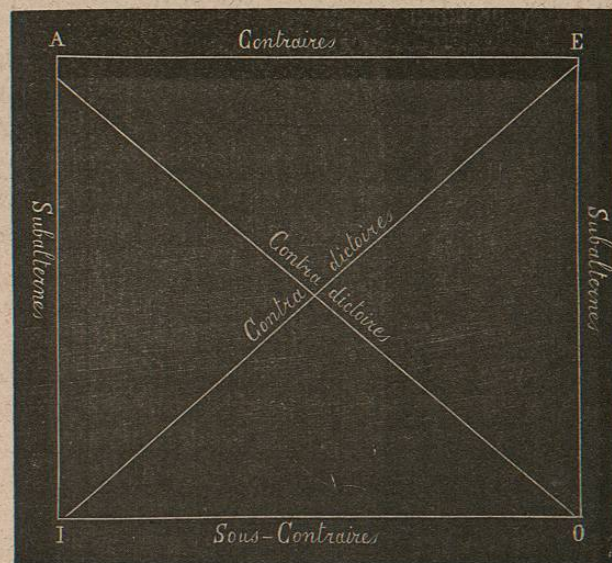
Le nom de *sous-contraires* a été donné à ces propositions. Selon Hamilton, elles doivent être indiquées, uniquement pour compléter la figure logique appelée le carré de l'opposition.

Pour l'explication de cette figure, il faut encore remarquer que la relation (on ne peut plus l'appeler opposition dans le sens rigoureux de ce mot) entre la proposition uni-

verselle, » de sorte que les deux contraires seraient également faux. Mais il faut entendre que pour Hamilton la matière est ou bien un sujet *singulier*, ou bien une chose *homogène*, au point que tout ce qui est vrai d'une portion de la matière est vrai de toutes les autres portions, et que par suite l'opposition indiquée ci-dessus rentre dans l'opposition des contradictoires, qui, comme on sait, est soumise à la loi de l'exclusion du milieu. Par suite Hamilton soutient que de ces deux propositions opposées, la matière est divisible; la matière est indivisible; — la volonté est libre, la volonté n'est pas libre; l'une doit être vraie et l'autre fautive.

verselle et la proposition particulière A et I, E et O, est appelée *subalterne*, ce qui indique une relation de subordination.

CARRÉ DE L'OPPOSITION.

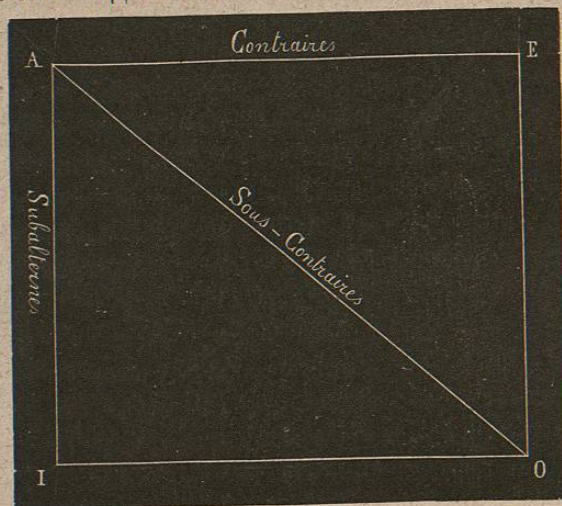


M. de Morgan a apporté quelques modifications à cette figure. Considérant les mots contraire et contradictoire comme identiques dans leur sens, il supprime le mot contradictoire, et applique le mot contraire à ce qu'on appelait autrefois contradictoire, c'est-à-dire aux oppositions diagonales A-O, E-I. Quant à l'opposition des universelles A-E, il propose l'expression de *sous-contraire*; et enfin pour l'opposition des particulières I-O, il emploie le mot de *super-contraire*.

Si l'on voulait introduire quelque innovation de ce genre, fondée sur l'identité des contraires et des contradictoires dans le langage ordinaire, il vaudrait peut-être mieux renverser les expressions adoptées par M. de Morgan. L'opposition des universelles A et E est une contrariété complète; l'opposition de l'universelle à la particulière de

qualité opposée n'est qu'une contrariété *partielle* ou *subalterne*. Elle mérite donc le nom de sous-contraire, A-O, E-I. L'opposition des particulières I et O n'a pas besoin, à ce qu'il semble, de mot qui l'exprime. Si cependant on en choisissait un, c'est le mot de *super-contraire* qu'il conviendrait de prendre.

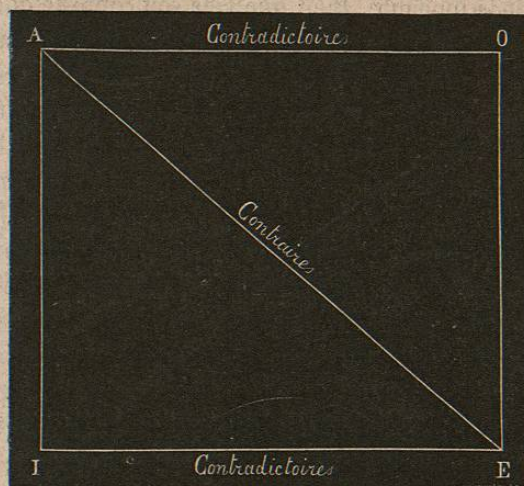
Le carré supposé serait donc celui-ci



Cette forme est la conséquence des vues déjà exposées sur la négation imparfaite des propositions contradictoires. Elle est ainsi en conformité avec le système de la figure (qui est empruntée au parallélogramme des forces), conformité apparente fondée sur une convenance plus profonde. Ainsi A, E, étant un côté du carré, et la ligne des subalternes A, I, étant le côté adjacent, la composition des deux côtés, dans les diagonales A-O ou E-I, supporte les *contraires subalternes* ou *sous-contraires*. Il n'y a pas là seulement une coïncidence de langage: c'est l'expression de ce fait que la contrariété subalterne ou subordonnée est une forme partielle, subordonnée, de la contrariété; une proposition universelle s'oppose non à une universelle, mais à une particulière, donnant une contrariété diagonale ou oblique, au lieu d'une contrariété complète ou entière.

Voici encore une forme différente de celles qui ont été exposées. Aristote emploie la diagonale pour l'opposition complète des deux universelles A et E. Les contradictoires ou sous-contraires A-O, E-I, sont les côtés (entre la droite et la gauche). Il n'y a pas d'opposition indiquée entre A et I, entre E et O; et la seconde diagonale est laissée en blanc, I et O n'étant pas à proprement parler des contraires. Ce carré a le mérite de représenter par la plus longue ligne l'opposition la plus complète; cette ligne est celle qui partage la figure: c'est de cette disposition que dérive l'expression de propositions *diamétralement* opposées pour désigner l'opposition des universelles.

CARRÉ D'ARISTOTE.



PROPOSITIONS MODALES.

12. Comme, dans le langage ordinaire, les propositions se présentent souvent sous une forme qualifiée ou modifiée, Aristote a établi une catégorie spéciale pour cette espèce de propositions, en les désignant sous le nom de propositions *modales*; les propositions qui ne sont pas qualifiées rentrent dans la forme appelée *pure*.

Si nous disons en géométrie que la conclusion dérive
BAIN. Logique.

nécessairement des prémisses, l'affirmation sera appelée *modale* : elle expose une vérité, mais, en même temps, elle la qualifie comme une vérité nécessaire. Le contraire de la nécessité est la *contingence* ; ce caractère donne lieu aussi à des propositions modales. Les vérités de la physique sont considérées comme contingentes et non pas comme nécessaires ; les faits de cet ordre, en effet, auraient pu être disposés autrement. Ainsi, tout en affirmant que l'oxygène se combine avec l'hydrogène, nous devons ajouter que c'est là une vérité contingente. D'autres formes génériques de la modalité seront le possible et l'impossible, caractères qui peuvent aussi qualifier les propositions. Aristote réduit ces quatre formes à deux : le *nécessaire* et le *contingent*. On a supposé aussi qu'il avait compté le *vrai* et le *faux* parmi les formes de la modalité. Bien que cela soit contesté quelquefois, il ne semble pas y avoir de raison pour ne pas admettre ces deux autres formes. De même il faut admettre la *probabilité* et l'*improbabilité*. Les logiciens, depuis Aristote, ont généralisé les formes de la modalité, en les appliquant à des adjectifs ou à des adverbes, comme : « L'homme *blanc* court ; » — « il court *vite*. » D'autre part, la qualification du *temps* est un fait important qui entre dans plusieurs propositions : « Il pleuvait *hier*, il *continue* de pleuvoir. »

Il est évident qu'on rencontre souvent de semblables propositions. Mais Hamilton et les plus sévères des logiciens formels les ont exclues de la logique. Il est certain qu'elles n'appartiennent pas au domaine étroit de la logique syllogistique et formelle. Elles ont rapport au *fond* et non à la forme des propositions. Néanmoins elles doivent être comprises dans la logique plus compréhensive que nous esquissons ici, et nous pouvons facilement leur assigner leur place dans ce système. Les propositions dites *nécessaires* affirment d'abord une vérité, et nous apprennent ensuite que cette vérité appartient à la catégorie des vérités nécessaires. Les mêmes remarques s'appliquent aux propositions contingentes, possibles ou impossibles. Elles rentrent dans la

catégorie de l'évidence déductive, non formelle, mais matérielle. Quant à la *probabilité*, comme proposition modale, il faut en référer à la partie de la théorie inductive qui traite de l'évidence probable.

Les propositions qualifiées par le temps présent, passé ou futur, ou par quelque temps du verbe en dehors du présent considéré comme le temps universel, peuvent être considérées comme des propositions composées. Elles affirment d'abord un fait, et ensuite le temps où le fait se produit. Un autre système, proposé par M. Mill, consiste à associer le temps avec la copule (1).

Du sens ou de la signification des propositions.

13. Pour exposer les divisions de la logique inductive, il est nécessaire de classer les propositions d'après leur sens ou leur signification.

Bien que les sens particuliers des propositions soient aussi variés que les connaissances humaines, il y a certains sens généraux qui déterminent des distinctions dans la méthode logique.

14. A cette question : Quelle est au fond ou en *substance* (par opposition avec la forme) le sens d'une proposition ? Hobbes répondait que, dans une proposition, le *prédicat* est un autre nom pour l'objet dont le sujet est déjà le nom.

Ainsi « Aristide est juste » est une proposition vraie, si « juste » est le nom d'Aristide. « Les hommes sont dieux » est une proposition fautive, parce que Dieu n'est pas un nom pour les hommes.

L'opinion de Hobbes est la vérité, mais non toute la vérité. La théorie est exacte, mais incomplète ; sa portée est limitée, et elle n'atteint pas le sens véritable du prédicat.

(1) Dans l'appendice (*Explication des termes, Modalité*), on donnera la théorie ordinaire de l'opposition des propositions, appliquée aux choses nécessaires, impossibles et contingentes. On a séparé ces éclaircissements du corps de l'ouvrage, parce qu'ils le compliqueraient sans profit.

Hobbes n'a pas saisi la signification réelle que comporte la *connotation des noms des classes*. Lorsque nous disons : « Aristide est juste, » une question préliminaire s'élève, comment le nom de juste a-t-il pu être appliqué à Aristide? Lorsque ce nom a été pour la première fois employé, on ne connaissait pas Aristide. On savait seulement qu'un certain nombre de personnes s'étaient accordées dans leur vie, et qu'à cet accord on avait donné le nom de « justice ». Quiconque, dans la suite des temps, pratique le même genre de vie, mérite le même nom. Par conséquent, la proposition « Aristide est juste » veut dire qu'Aristide *ressemble* à un certain nombre de personnes qui ont vécu avant lui; il leur ressemble en un point par lequel elles se ressemblent l'une à l'autre, et qui leur a mérité le nom de « justes ». La proposition en question est donc en un sens une affirmation de *ressemblance*; mais c'est là le caractère commun à toute proposition qui affirme la participation aux mêmes attributs. Un trait plus caractéristique, c'est que la proposition affirme une *coexistence* : la coexistence d'Aristide et de la qualité appelée « la justice ». Deux choses sont mentionnées dans la proposition, et elles sont liées l'une à l'autre par une affirmation qui déclare qu'elles coexistent dans le même sujet. Nous saurons, après avoir examiné d'autres cas, si l'exemple choisi peut ou non être pris comme type.

15. D'après une seconde théorie, qui a le même défaut que la précédente, la proposition consiste à faire rentrer une chose quelconque dans une classe, — c'est-à-dire à comprendre un individu dans une classe, ou une classe dans une autre.

Lorsque nous disons : « Les planètes sont des corps ronds, » le sens, d'après cette théorie, serait que la classe des planètes rentre dans la classe des corps ronds. « Neptune est une planète, » Neptune fait partie de l'ensemble des corps appelés « planètes ». Ou négativement : « Les hommes ne sont pas des dieux, » les hommes ne font pas partie de la classe des dieux. Cette théorie est inexacte.

Elle confond la connotation d'un mot avec sa dénotation; elle prend la classe *attribut*, qui est élastique et indéfinie dans son extension, pour une classe définie, qui serait une collection déterminée d'individus. Un mot général a autant d'extension que les choses qui possèdent l'attribut qu'il exprime; bien qu'un certain nombre d'individus déjà connus fassent partie d'un groupe, d'une classe, que désigne ce mot général, la classe doit toujours rester ouverte à de nouveaux individus. Voici un nom général « la mer », qui est aussi un nom de classe. Les mers particulières du globe sont énumérées par les géographes, mais cette énumération n'est pas définitive ni exclusive. Nous ne pourrions refuser le nom de mer à une mer nouvellement découverte, sous ce prétexte qu'elle ne figurerait pas dans l'ancienne liste. Si cette mer nouvelle possède les caractères voulus, nous n'hésiterons pas à l'inscrire désormais à côté des autres mers. Du reste, il n'y a pas, pour la plupart des mots généraux, des listes dressées, des registres d'individus. Nous n'avons pas de liste qui énumère toutes les choses rondes, toutes les étoiles, toutes les baleines, tous les hommes. Nous avons seulement des rapports, des ressemblances qui donnent à chaque mot un sens et une connotation. Quand une chose est conforme au sens du mot, on lui applique le mot, et l'on a par suite des propositions qui affirment avec vérité qu'une chose est ronde, qu'elle est une étoile, et ainsi de suite.

En formant l'idée d'une classe, nous ne pouvons, comme en formant une société, enrôler, enregistrer un nombre défini d'individus, et ensuite juger les prétentions de tel ou tel par une confrontation avec la liste dressée. Nous ne pouvons que désigner un attribut ou des attributs, et déterminer l'individu par la présence de cet attribut ou de ces attributs.