

LA CONTRADICTION*

Gilles Gaston GRANGER

Pour le philosophe de la pensée scientifique, la contradiction suscite deux ordres de questions dont la distinction constitue déjà, semble-t-il, le premier moment d'une prise de position.

Le premier type d'interrogation concernerait un aspect proprement *logique* du concept, relatif, pour ainsi dire, à la machinerie interne de la pensée objective. L'origine de cette problématique est clairement exprimée chez Aristote, qui distingue les énoncés contradictoires et les énoncés contraires. On observera, premièrement, que cette distinction dissocie en quelque manière une négation *totale* d'une négation *partielle*; deuxièmement, que cette opposition a lieu entre des énoncés aristotéliens canoniques, tels que «A appartient à la totalité de B», ou «A n'appartient pas à une partie de B», c'est-à-dire à des énoncés qui spécifient jusqu'à un certain point la nature des objets dont on parle, qualification reflétée dans le discours par la distinction des termes sujets et des termes attributs auxquels s'appliquent différentes espèces de prédication: la particulière et l'universelle. Troisièmement enfin, les sections 10 et 11 des *Catégories*, ainsi que la section 10 du livre Δ de la *Métophysique* montrent clairement que l'opposition des «contraires» (*εναντια*) concerne la nature des objets dont on parle:

«On nomme contraires ceux des attributs différents par le genre qui ne peuvent coexister dans un même sujet, ceux qui diffèrent le plus dans le même genre, ceux qui diffèrent le plus dans le même sujet qui les reçoit, ce qui diffère le plus dans ce qui tombe sous la même puissance, enfin ce dont la différence est maxima, soit absolument, soit en genre, soit en espèce» [*Métophysique*. Δ 1018 a 26].

*Ce texte fera également l'objet d'une publication dans les Actes du Congrès de Cordoba, Argentine (Congreso internacional extraordinario de Filosofia, 20-26 septembre 1987).

La contradiction, en revanche, c'est-à-dire «l'opposition comme affirmation et négation», ne se rapporte directement qu'aux énoncés, et deux énoncés contradictoires demeurent l'un vrai, l'autre faux, indépendamment de l'existence du sujet, alors qu'il n'en est pas de même des énoncés contraires [Catég. 10, 13 b 27].

Le second type de problèmes, de nature *épistémologique*, concerne le rapport du discours à l'expérience et à la pratique. La question centrale est alors: peut-on appliquer le concept de contradiction aux faits du monde, quel sens, empirique ou transcendantal, peut-on donner à cette espèce de négation.

La thèse à laquelle nous avons été conduit en réfléchissant à ce double noeud de questions est que *la spécificité de la contradiction apparaît comme cas particulier de variantes apportées à une notion de négation radicale, et que ces variantes ne prennent sens que relativement à des enrichissements divers du degré zéro de l'objet, qui fonctionne au niveau purement logique comme corrélat dual d'un système d'opérations*. A son terme extrême, l'application d'un schème de négation aux objets tout à fait concrets de l'expérience et de la pratique oblitère totalement les aspects formels hérités de la négation originaire proprement logique, de sorte qu'il nous paraît vain de prétendre énoncer les règles d'une dialectique concrète de la contradiction. Nous traiterons tout d'abord le point de vue logique, en examinant la pluralité des variantes d'une négation formelle, puis le point de vue épistémologique, en discutant de la possibilité d'introduire le jeu de la contradiction dans les contenus mêmes de pensée.

Les variantes de la négation formelle

1. Nous appelons «négation radicale» celle qui est exprimée par le foncteur de vérité; «radicale» doit ici s'entendre au sens de: indépendante de la nature de l'univers des objets. La négation s'applique alors à des *formes d'objets* vides. S'il fallait sommairement la caractériser par une propriété fondamentale, nous en indiquerions deux faces: l'une, proprement syntaxique serait la propriété involutive de l'opérateur de négation, autrement dit sa propriété d'annuler son effet lorsqu'il s'applique deux fois de suite; il y a donc ainsi deux «valeurs» ou états *opératoires*, et deux seulement. L'autre propriété est de

nature sémantique: elle consiste en ce que les deux valeurs objectales, correspondant au résultat de l'application simple et à l'état neutre (ou à l'application réitérée), sont respectivement des états d'absence et de présence, ou si l'on veut d'abstention et de position. Deux remarques, dans ces conditions, s'imposent.

a) D'une part, la négation radicale apparaît comme solidaire par nature de la *bivalence*, et des principes du *tiers-exclu* et de *non-contradiction*.

b) D'autre part, en revanche, *son fonctionnement est essentiellement métalinguistique*. Cette seconde remarque rejoint la thèse de Dummett, soulignée par Blamey [1986: 47-48]. Il observe en effet qu'à une classification «sémantique» des propositions—éventuellement multivalentes—s'oppose une classification des «*assertions made using sentences*», qui sont, quant à elles, exhaustivement divisées en «vraies» et «fausses» [Cf. DUMMETT 1978: pp. XVII *sqq.*]. De sorte qu'à ce niveau, *il n'y a pas de distinction entre négation et contradiction*.

Nous montrerons maintenant comment, à l'unicité de cette négation radicale s'opposent différents types de négations spécifiques, n'apparaissant que lorsque se trouve si peu que ce soit particularisée la nature des objets sur lesquels portent les opérations.

2. Commençons par le rappel d'une construction intéressante: la logique sans négation [Cf. GRISS 1948/49, 1951 et ARRUDA 1977]. Dans une telle logique, les seuls connecteurs originaires sont la conjonction et l'implication, et le théorème de la déduction ne vaut pas, comme il est intuitivement assez naturel, si l'on considère l'inséparabilité opératoire de l'implication et de la négation en calcul classique.

Or dans cette logique mutilée, la négation ne réapparaît que lorsque des objets de pensée sont produits, à savoir les concepts de la mathématique intuitionniste, les *species*, dont cette négation va permettre de considérer les objets complémentaires:

«If *a* is a proper sub-species of *u*, then the complementary species $\neg a$ is the species of all elements that are distinguishable from the elements of *a*. Each element of *a* is distinguishable from each element of $\neg a$, *a* and $\neg a$ are disjoint...«*a* is a proper sub-species of *u*» is the condition

that is necessary to form the complement of a » [Griss 1951].

On voit sur ce premier exemple, en quelque sorte artificiel puisque la négation radicale en est absente, comment l'implantation d'une négation, que l'on pourrait dire auxiliaire, se trouve associée à la détermination des objets.

3. Le second exemple est celui de la négation intuitionniste. Comme dans les logiques «sans négation»: la valeur de «vérité» est fondamentale et privilégiée, la double négation demeurant toujours plus faible que pour la logique classique. Le faux ayant alors un sens opératoire symétrique du vrai, ce qui, en logique classique, se manifeste, entre autres, par la validité conjointe des deux règles:

$$p \vdash \perp \Rightarrow \neg p \qquad \neg p \vdash \perp \Rightarrow p$$

où le symbole: \perp désigne, comme d'ordinaire, une proposition contradictoire. Dans les domaines non finis, au contraire, la seconde règle ne vaut pas. On peut dire qu'alors l'usage de la négation est opératoirement indéfini. Il faudrait, il est vrai, donner un sens précis à la notion de «domaine non fini», qui est obvie dans le cas du calcul des prédicats, mais qui doit conserver sa valeur dans le cas du calcul des propositions. Il s'agit ici, en tout cas, d'une détermination spécifique du domaine des *objets* de la pensée, et c'est à la faveur de cette spécification qu'apparaît la distinction entre une négation radicale, contradictoire, et une négation appropriée au domaine d'objets considéré.

4. Ce fait épistémologique est encore plus patent dans le cas de la négation quantique. Cette négation, comme on sait, se distingue très fortement de la négation classique, en ce qu'elle ne se prête ni à la règle de double négation, ni aux relations de dualité entre la conjonction et la disjonction, ces deux opérations cessant d'être l'une par rapport à l'autre distributives. C'est que cette «négation» quantique, en réalité, décrit formellement les propriétés d'orthogonalité des sous-espaces linéaires de l'espace de Hilbert qui sert à représenter les phénomènes au niveau subatomique. La prétendue «logique» quantique est une proto-physique adéquate à ce nouvel objet, caractérisant le

treillis de ces sous-espaces. A l'implication entre propositions, correspond alors un préordre partiel d'inclusion; la disjonction correspond au sous-espace engendré linéairement par les deux sous-espaces images des propositions composantes; la négation d'une proposition est représentée par le sous-espace orthogonal à l'image de celle-ci. La négation de la conjonction de deux propositions n'entraîne plus alors, par exemple, que l'une de ces propositions implique la négation de l'autre¹. Ce sont bien là, manifestement, des propriétés d'objets mathématiques dont on ne peut rendre compte que par la nature de ceux-ci.

5. La négation paraconsistante [Arruda 1980] enfin illustrerait parfaitement cette dépendance de l'opposition d'une négation radicale à d'autres négations non classiques relativement aux spécifications des objets. Il est bon, sans doute, de rappeler que la motivation de Newton da Costa, lorsqu'il construisit ses nouvelles «logiques» était de donner un sens formel à ce qu'il nomme la «thèse de Hegel», à savoir la possibilité de coexistence de propositions et de leurs négations dans un même système. On sait qu'en logique classique une telle circonstance entraîne que toute proposition bien formée est alors une thèse du système. Pour le logicien, le problème était donc d'obtenir une configuration d'axiomes et de règles qui, tout en autorisant éventuellement la conjonction d'une proposition et de sa négation, évite cette conséquence ruineuse. A la suite de Lukasiewicz, il invoquait alors une remarque d'Aristote [*An. post.* 177 a 11] qui signifierait que le Maître lui-même aurait envisagé cette possibilité. Notons, par parenthèse, qu'il s'agit là d'une interprétation pour le moins tendancieuse. Aristote, en effet, vient de noter que le principe de non-contradiction n'intervient *comme prémisse* dans aucun raisonnement; et il poursuit ainsi:

«Si l'on a admis un terme dont il est vrai d'affirmer homme, même s'il est vrai aussi d'en affirmer non-homme, pourvu seulement qu'on accorde que l'homme est

¹Comme on le voit intuitivement. Si la droite \underline{a} coupe le plan \underline{B} en un point, sous-espace dégénéré de dimension nulle (image de la fausseté de (\underline{a} et \underline{B})), il n'en résulte pas que le plan orthogonal à \underline{a} soit inclus dans—et donc confondu avec—le plan \underline{B} .

animal et non pas non-animal il sera vrai de dire que Kallias est également animal et non pas non-animal, même s'il est aussi vrai de le dire de non-Kallias. La raison en est que le majeur est affirmé non seulement du moyen, mais encore d'autres choses, par le fait qu'il s'applique à bien d'autres: de sorte que si le moyen est à la fois lui-même et autre chose, cela ne change rien à la conclusion.»

Il s'agit apparemment pour Aristote de faire observer que, dans un syllogisme, les termes ont d'autres prédicats que celui dont il est question, et qu'ils sont par conséquent, à la fois, *ceci* et autre chose relativement à quoi ils ne sont évidemment pas *ceci*. Ce qui ne signifie nullement qu'on puisse admettre à la fois une proposition et sa propre négation contradictoire.

Il est juste de dire que Newton da Costa semble avoir aujourd'hui abandonné le dessein de constituer une logique hégélienne et veut présenter ses «logiques» paraconsistantes plutôt comme des systèmes formels dont il pense pouvoir établir l'adaptation et l'application féconde à certaines espèces d'objets. Ce serait aller exactement dans le sens des considérations ici proposées².

Dans de tels systèmes, le principe de non-contradiction ne vaut pas, en ce sens que la proposition: $\neg(\neg a \ \& \ a)$ n'est pas une thèse. Mais à la négation notée « \neg » est adjoindée alors une autre négation, notée « \neg^* » qui, elle, opère classiquement sur un sous-ensemble de propositions distinguées elles-mêmes au moyen de l'astérisque, définies de telle sorte que l'on a la thèse:

$$x^* \supset ((a \supset x) \supset ((a \supset \neg x) \supset \neg a))$$

Quelle que soit l'ingéniosité de la construction formelle et l'intérêt que peuvent présenter ses applications diverses, nous ne nous arrêtons ici qu'à ce fait qui nous intéresse: la distinction d'une négation particulière et d'une négation radicale s'effectue bien ici encore à la faveur d'une spécification des objets.

²Si j'ai bien compris une communication récente dont Newton da Costa m'a fait l'amitié.

On pourrait dire que, de même que les différentes théories de la modalité selon Kripke sont corrélatives de la structure des univers de «mondes possibles», et plus particulièrement de leur relation d'«accessibilité», de même les diverses théories propositionnelles dépendent de l'enrichissement en propriétés formelles du degré zéro de l'objet, originairement simple point d'appui du système opératoire, dont la logique *stricto sensu*, avec sa négation radicale, nous montre le fonctionnement.

La contradiction et les contenus

1. Ayant ainsi montré que la considération de certains contenus de l'objet—fussent-ils constitués de propriétés purement formelles—est la condition d'une distinction entre négations qualifiées et négation radicale, nous voudrions examiner les rapports que peut entretenir avec ces contenus la négation radicale érigée en «contradiction».

Partons d'une situation pour ainsi dire intermédiaire, telle qu'elle se présente chez Wittgenstein dans le *Tractatus* à propos des propositions «élémentaires», portant directement sur les relations entre «choses». De telles propositions ne peuvent avoir entre elles de liaisons logiques, c'est-à-dire que de la position, ou du rejet, de l'une on ne saurait rien conclure concernant l'autre:

«Une proposition élémentaire ne peut être déduite d'une autre proposition élémentaire» [5.134].

Que peut signifier alors la corrélation de deux propositions élémentaires s'excluant l'une l'autre? Il faut pourtant que cette impossibilité de coexistence soit de nature *logique*:

«De même que la seule nécessité est la nécessité *logique*, de même la seule impossibilité est l'impossibilité *logique*» [6.375].

Néanmoins, conformément à 5.134 qui vient d'être cité:

«Il est clair que le produit logique de deux propositions élémentaires ne peut être ni une tautologie ni une contradiction» [6.3751].

La conclusion qui semble être implicite dans le *Tractatus* serait alors que des propositions qui s'excluent ne sont élémentaires qu'en apparence, et des propositions élémentaires ne sauraient s'exclure mutuellement. Conclusion qui, appliquée à des propositions telles que celles qui énonceraient la présence de deux couleurs distinctes en une même place, trouble sans doute l'auteur du *Tractatus* et constitue l'une des apories, points de départ de l'élaboration postérieure de sa philosophie. Il revient en effet sur ce thème dès 1929 dans «*Some remarks on logical form*», et il propose alors de distinguer entre le mot «exclure» et le mot «contredire». La contradiction, liaison logique, entre deux propositions, peut se montrer sur un tableau de vérité où toutes les combinaisons d'occurrence du vrai et du faux pour les deux propositions sont notées, et posées comme fausses, sauf les occurrences où l'une des propositions est vraie, l'autre fausse. Dans le cas de l'exclusion, s'il fallait la montrer sur un tableau de vérité, on devrait «laisser de côté certaines combinaisons de vrai et de faux» qui ne sont plus alors à considérer comme fausses, mais comme dépourvues de sens: ainsi du cas de vérité conjointe des deux propositions sur la couleur.

On peut donc dire que Wittgenstein reconnaît ainsi une différence de statut entre la négation (radicale) du calcul logique et sa transposition au domaine des propositions dont le *contenu* est pris en compte, comme c'est le cas pour les propositions «élémentaires»³. Pour notre part, nous dirions qu'il s'agit ici de reconnaître, dans une représentation du monde au moyen d'un système de relations entre objets, l'existence d'états incompati-

³A cette époque, il s'agit pourtant encore pour Wittgenstein de rapports logiques comme dans le *Tractatus*, constituant ce que nous avons nommé ailleurs une logique de l'«espace des choses». Aussi bien ajoute-t-il alors:

«C'est évidemment un défaut de notre notation que de ne pouvoir empêcher la formation de telles constructions dépourvues de sens, et une notation parfaite devra les exclure par des règles déterminées de sa syntaxe...» [Ibid.]

Plus tard, ayant abandonné la thèse d'une unicité de la forme légitime d'un langage, il parlera en pareil cas non plus d'une logique mais d'une grammaire.

bles *en raison de la forme empirique des contenus* de ces objets. Ce n'est pas le «bleu» qui est incompatible avec le «rouge», mais la qualité «avoir une couleur» pour un point de l'espace qui exige l'univocité. Plutôt que d'une logique, ou d'une physique, nous parlerions alors d'une *proto-physique*. De telles incompatibilités nous sont familières dans le domaine de la perception, et relèveraient en quelque manière d'une extension aux contenus—à la forme des contenus—de l'Esthétique transcendantale. Mais lorsque la construction de l'objet physique devient très abstraite, que des incompatibilités nouvelles apparaissent caractérisant un type nouveau de l'objet, et nous voilà perplexes et désorientés. Tel est apparemment le cas de la micro-physique, où le maintien de la cohérence et de la pertinence expérimentale de la théorie engage le physicien à postuler des contraintes et des exclusions qui, ramenées au niveau des objets de type perceptible, seraient incongrues. Pour la question de la contradiction qui présentement nous occupe, on constate ici derechef qu'elle n'exprime pas à proprement parler des exigences logiques, mais qu'elle est conditionnée, à différents niveaux d'abstraction et de complexité conceptuelle, par la nature des objets. Si l'on nous permet un rapprochement quelque peu abusif mais imagé, nous dirions que cette dépendance est encore illustrée par les univers fictifs comme ceux du rêve, où les compatibilités et les contradictions peuvent être fort différentes de celles de la vie éveillée, non pas à la vérité parce qu'y régnerait une *logique* différente, mais bien parce que, au niveau des contenus, règne une autre *proto-physique*: nous y expérimentons d'autres espèces d'objets.

2. Nous venons d'évoquer, pour lors, la contradiction sur le plan des *formes*—empiriques—de contenus. Ne peut-on parler de contradictions entre les *contenus* mêmes? C'est bien en ce sens en effet que s'expriment les philosophes de la Nature. On voudrait alors formuler certaines lois naturelles comme fondées sur une contradiction entre des états. Des états contradictoires pourraient être définis comme états dont les *conséquences* sont *incompatibles*, ce dernier mot devant finalement être pris au sens que nous avons analysé au paragraphe précédent. Un exemple assez clair en serait donné par l'énoncé de la «3^e loi ou axiome du mouvement» au livre I des *Principia* de Newton: «*To every action there is always opposed an equal reaction*»; ou en-

core sous une forme plus complexe, par l'énoncé de la «loi de Lenz»: le courant induit par le déplacement d'un conducteur dans un champ magnétique est tel que le champ magnétique, qui dans ce mouvement est produit à son tour, s'oppose au champ magnétique originaire. Ainsi une notion de contradiction pour ainsi dire matérielle fournirait-elle la clef de certaines lois naturelles. Mais il faut observer que l'opposition des états de fait postulés ou constatés ne répond point ici à la définition que nous avons reconnue de la négation radicale. Elle n'est, en général, nullement involutive, et la règle de double négation y perd son sens. Pas davantage, et conséquemment, ne consiste-t-elle à coordonner simplement la position d'un fait à son rejet: la «réaction» newtonienne n'est pas déterminée par la seule absence de la force d'action, mais plutôt par la *co-présence d'une autre action* qualifiée. Les propositions par le moyen desquelles ces faits sont exprimés sont bien dans une corrélation de type négatif, en ce sens qu'on peut toujours la réduire à une négation radicale, mais à la condition de vider leur opposition de tout contenu, et par conséquent, en ce cas, de tout effet de connaissance. Ce n'est pas parce que la réaction *n'est pas* l'action que le troisième axiome newtonien fonctionne en dynamique, mais parce que la force de réaction est caractérisée, relativement à l'action, par une direction, une valeur et un sens.

Introduire la contradiction comme règle de production des effets dans les sciences empiriques procède en réalité d'une sorte d'anthropomorphisme. Nous voulons dire par là que le concept de négation radicale s'applique originairement au domaine d'abstraction maximale qui est celui que crée la pensée de l'objet en général, de l'objet «sans qualités». Création certes ordonnée à la représentation du monde mais qui ne fait que préparer le canevas sur lequel on va tenter de tracer l'épure. Dès que l'on prend en considération les propriétés empiriques que nous impose ce monde concret, la pensée objectivante se trouve située à un niveau où la négation radicale ne saurait être en général directement appliquée, bien qu'elle continue assurément de régler le métalangage. S'il fallait indiquer le concept efficace que l'on voit fonctionner réellement dans les oeuvres de science, nous proposerions celui d'*équilibre*. Notion qui revêt différentes formes selon les domaines d'objectivation considérés et à différents niveaux de structuration, aussi bien dans les sciences

dites physiques et naturelles que dans les sciences de l'homme. Du point de vue qui présentement nous intéresse, nous nous bornerons à relever les deux interprétations génériques du concept. L'une est celle qui commande les premiers triomphes de la Mécanique. Elle consiste en ce que, à l'image de «forces» qui s'affrontent et se «contredisent», on substitue la détermination de leurs valeurs par le maintien constant d'une certaine grandeur caractéristique, fonction de l'état du système; tel est bien le sens des grands théorèmes dits des forces vives et du moment cinétique. L'autre, qui apparaît dès la fin du XVII^e siècle et s'épanouit au XIX^e, est la conception variationnelle. Elle consiste en ce que ce même état d'«équilibre» des facteurs en présence est défini par la réalisation de la valeur extrême de l'intégrale d'une certaine fonction caractéristique prise le long d'un «chemin» parcouru par le système; pressenti par Fermat en optique, un tel mode de description sera celui des Lagrange, des Hamilton. Il est clair que dans les deux cas l'image anthropomorphique et pauvre d'une contradiction entre des actions opposées s'est évanouie au profit d'une structure complexe qui, quoique nécessairement abstraite comme toute élaboration conceptuelle, fait intervenir les propriétés positives des objets. On pourrait observer cependant que la seconde interprétation, faisant dépendre la détermination du mouvement, en chaque point du «chemin», de la figure finale complète de ce chemin même, apparaît comme anthropomorphique et introduit la finalité. Mais ce n'est là qu'apparence. Un beau théorème d'Emmy Noether a montré l'équivalence mathématique de ces deux formulations, et mis en lumière l'importance des *symétries* du système, c'est-à-dire de l'organisation des transformations de l'espace abstrait où est décrite la structure du phénomène, qui laissent en un certain sens invariante la fonction caractéristique de la détermination variationnelle, chacune des espèces de symétrie correspondant par ailleurs à l'une des constantes de l'autre détermination.

Ainsi la contradiction n'apparaît-elle guère comme un outil de pensée effectif pour la représentation scientifique des phénomènes.

3. Que peut signifier dès lors une *dialectique*, ou comme on dit fort improprement croyons-nous, une «logique» dialectique? On présente en effet souvent une dialectique comme une

logique dont le moteur d'inférence, pour ainsi parler, serait la contradiction. Tel serait le cas privilégié, et originaire, de la «logique» hégélienne. Mais il ne peut s'agir alors d'une logique, si tant est que l'on donne à ce mot un sens précis, plus restreint que celui, bien trop vague, d'une théorie générale du *Logos*. Car, d'une part, la contradiction dialectique, qui ne se réduit aucunement à la négation radicale, repose sur des contenus, ou plus exactement en ce cas, tire son apparente fécondité du fait qu'elle est orientée par un système occulte de contenus préalables. Et d'autre part, circonstance qui dépend intimement de la précédente, le mouvement dialectique ne fournit pas d'*inférences* proprement dites, c'est-à-dire de *passage nécessaire et univoque d'un énoncé à un autre, ou du moins à une alternative définie d'énoncés*. C'est pourquoi il n'est pas surprenant de constater la stérilité des prétendues applications d'une démarche dialectique au développement des sciences de la nature. On a tenté de montrer plus haut l'incapacité du concept de contradiction à organiser efficacement la structure de modèles des phénomènes. Mais en tant qu'instrument d'un méta-discours, la contradiction n'est guère moins débile. Sans doute pourra-t-on toujours, avec quelque ingéniosité réinterpréter après coup en termes de mouvements dialectiques le déroulement de phénomènes que décrivent les modèles abstraits de la science. Ceux-ci sont assurément inventés et construits selon une stratégie qui n'est pas de simple logique, mais c'est la réglementation logique qui gouverne le méta-discours qui les organise. Or dans une mesure généralement satisfaisante et quelquefois extrêmement précise ils permettent de prévoir ce déroulement, alors que l'interprétation d'une philosophie dialectique de la nature est toujours *arrivée après la noce...*

S'il est possible de donner un sens convenable sinon au substantif, du moins à l'adjectif «dialectique», ce n'est pas comme une variante de la logique et du logique. Mais on peut se demander s'il ne serait pas acceptable, moyennant de sévères précautions de langage, de retenir le mot comme *qualifiant de façon spécifique les modes de changement des faits humains et de progression des oeuvres humaines*, par opposition aux faits de la nature, en tant que monde non-humain. Nous avons vu que la notion de contradiction n'avait guère de sens autonome précis pour les phénomènes de la nature. Il n'en est pas de même pour

les faits humains en général, dans le domaine desquels apparaissent comme «objets» nouveaux des règles: on peut alors nommer contradiction *la présence de règles dont l'application conjointe est impossible du fait de leurs conditions d'application et de leurs conséquences*. Prenons l'exemple des mathématiques, exemple privilégié parce que dépouillé des circonstances spécifiques introduites dans toute activité par l'élément empirique, mais nullement porteur, à l'égard du trait qui nous occupe, d'une singularité essentielle. Une théorie mathématique peut être considérée comme corrélant un système d'opérations à un système d'objets, le tout plus ou moins explicitement présenté dans un ensemble d'axiomes et dans un protocole de démonstration. La découverte des propriétés des objets se produit *pari passu* avec le développement opératoire; mais il peut arriver qu'une incompatibilité apparaisse. Par exemple, pour nous en tenir à un cas classique et élémentaire, le système d'opérations qui construit la valeur des racines d'une équation du troisième degré, établi par les géomètres italiens du XVI^e siècle, se révèle inapplicable au cas dit «irréductible», car il exigerait alors l'extraction de la racine carrée d'un nombre négatif. Cependant, les racines de l'équation existent en pareil cas, que l'on peut déterminer sans ambiguïté par tâtonnement ou par construction graphique. La dualité de l'opérateur et de l'objectal, caractéristique du succès de la démarche mathématique, est ici mise en échec, et tel est le sens précis que revêt alors la *contradiction*. Il y a, pourrait-on dire, *débordement de l'opérateur par l'objectal*. Pendant deux siècles, les algébristes acceptèrent non sans mauvaise conscience de violer les règles originaires posées, ayant foi dans l'élimination, au terme de leurs calculs, des pseudo-objets ainsi introduits. Mais la solution de la contradiction, par un mouvement que l'on peut bien alors appeler dialectique, consistera à reformuler le système des règles opératoires, de telle sorte qu'il devienne corrélatif d'un système élargi des objets, rétablissant ainsi, jusqu'à nouvel ordre, la dualité perdue: le formulaire opératoire de l'algèbre autorisera dès lors l'extraction de racines paires des nombres négatifs, mais le champ des nombres opérés s'élargira en champ de nombres «complexes», dont un domaine particulier sera identifié aux éléments du champ ancien des nombres dits alors nombres «réels». Du même coup se trouve aussi du reste normalisée la

formulation du «théorème fondamental de l'algèbre», une équation du nième degré ayant alors exactement n racines, réelles ou complexes. C'est en ce sens très spécifique que nous interpréterions la thèse surprenante de Wittgenstein, selon laquelle le problème de la «non-contradiction» en mathématiques ne se pose jamais qu'en acte, et non point *a priori* au vu des axiomes, et des règles d'un système. L'histoire des mathématiques montre en tout cas de nombreux exemples de cette dialectique, dont on voit bien qu'elle ne saurait être ramenée à l'application de principes ou de lois générales, qu'elle exige à chaque fois invention et création, bien que la réalisation tactique de sa démarche n'échappe en aucune manière aux contraintes proprement logiques.

Il nous semble que toutes les oeuvres humaines donnent prise, en un sens analogue, à la contradiction et à un tel mode de solution. Par oeuvre humaine nous entendons ici tout produit d'un travail humain, et par travail, au sens le plus général, toute activité qui fait surgir d'une expérience la dissociation et la mise en rapport d'une matière et d'une forme.

Nous avançons au début de cet essai que dans le domaine propre du logique, la négation demeurerait indifférenciée, sous sa forme radicale et simple, et que des variantes n'apparaissent que dans la mesure où l'objet, de point d'appui sans qualité, de degré zéro de contenu formel, qu'il est en logique, s'enrichissait de propriétés d'abord formelles, puis éventuellement empiriques. Nous avons tenté par après de faire voir que, pour l'empirie non humaine, la notion de contradiction, gardant un lien équivoque avec la négation radicale tout en étant nécessairement liée à la nature des objets, n'a pu ni ne peut jouer le rôle d'un concept efficace dans la connaissance, et qu'il est tout à fait illusoire de prétendre énoncer les lois formelles d'une dialectique de la nature. Cependant, si l'on considère le monde des oeuvres humaines—c'est-à-dire, très généralement, à peu près l'ensemble des faits proprement humains—on peut donner à la contradiction un sens spécifique, et définir alors le mouvement «dialectique» comme sa solution dans chaque cas singulier. Mais si la reconnaissance et l'analyse de la contradiction telle que nous l'avons définie dans les oeuvres des hommes peut servir à une *interprétation* du monde humain, il n'en résulte jamais

qu'une *connaissance philosophique*; présenter la contradiction comme instrument d'une *science* des faits dans le domaine de la nature est une illusion aisément dissipée par la science effective; la présenter comme un instrument de science dans le domaine des faits humains est une imposture.

Collège de France, Paris

Références

- ARISTOTE: *Métaphysique*, éd. ROSS, 1933.
- ARISTOTE: *Catégories*, éd. Mirio PALSELLS, 1949.
- ARRUDA A.I. [1977]: Some remarks on Griss's logic of negationless intuitionistic mathematics. *Proceedings of the 1st Brazilian Conference on Logic*. New York.
- ARRUDA A.I. [1980]: A survey of paraconsistent logic. *Mathematical Logic in South America*. Amsterdam.
- BLAMEY S. [1986]: Partial logic. D. GABBAY & F. GUENTHNER (eds), *Handbook of Philosophical Logic*. Dordrecht, Reidel, 1-70.
- DA COSTA N.C.A. [1980]: *Ensaio sobre os fundamentos da lógica*. São Paulo.
- DUMMETT M. [1978]: *Truth and Other Enigmas*. London, Duckworth.
- GRISS G.F. [1948/49]: Sur la négation (dans les mathématiques et la logique). *Synthèse*, 7, 71-74.
- GRISS G.F. [1951]: Logic of negationless intuitionistic mathematics. *Indagationes Mathematicae*, 13, 193-199, 452-462, 463-471.
- WITTGENSTEIN, L. [1929]: Some remarks on logical form. *Proceedings of the Aristotelian Society*, vol. 9.
- WITTGENSTEIN, L. [1961]: *Tractatus logico-philosophicus*. London, Routledge & Kegan Paul.