

## « L’algèbre de la pensée pure ». Deleuze et le calcul des problèmes

Igor Krtolica\*

« L’histoire des mathématiques et de la philosophie montre qu’un renouvellement des méthodes de celle-là a, chaque fois, des répercussions sur celle-ci. » Cette remarque de Jules Vuillemin, tirée de l’introduction à *La Philosophie de l’algèbre* (1962), avait un sens historique : rappeler que le platonisme trouva son occasion dans la découverte des irrationnelles, comme la méthode métaphysique de Descartes trouvera la sienne dans l’invention de la géométrie algébrique. Mais elle avait, plus profondément, un sens programmatique : suggérer que la philosophie devait tirer pour son propre compte les conséquences d’une révolution mathématique plus récente, la naissance de l’algèbre moderne. Telle était justement l’entreprise du livre de Vuillemin. Il est certain que cet effort ne manqua pas d’éveiller l’intérêt de Deleuze, qui fut toujours attentif au profit que la philosophie pouvait tirer chaque fois des avancées de la science. À cet égard, on n’a peut-être pas suffisamment souligné l’importance que joua l’interprétation de la naissance des mathématiques modernes dans la théorie deleuzienne de la pensée pure et de son objet, l’Idée. Il est vrai que, dans l’œuvre deleuzienne, il faudra attendre *Qu’est-ce que la philosophie ?* (1991) pour trouver une théorie complète de la philosophie, de la science et de l’art. Mais il n’est pas moins vrai que la théorie de la dialectique des Idées-problèmes fut élaborée dès *Différence et répétition* (1968), au chapitre IV intitulé « Synthèse idéale de la différence » ; que la dialectique désigne cette sphère commune aux différentes formes de pensée dont *Qu’est-ce que la philosophie ?* fera la théorie ; enfin, que la théorie de la dialectique des Idées-problèmes trouve une de ses principales inspirations dans l’interprétation de la naissance des mathématiques modernes, et notamment de la transformation de l’algèbre au début du XIX<sup>e</sup> siècle. De ce point de vue, le quatrième chapitre de *Différence et répétition* n’est

---

\* Chercheur post-doctorant BelPD-COFUND à l’Université de Liège (Belgique). Contact : [Igor.Krtolica@ulg.ac.be](mailto:Igor.Krtolica@ulg.ac.be)

pas une théorie de l'Idée philosophique, mais une théorie philosophique de l'Idée ; ce n'est pas une théorie de la pensée philosophique, mais une théorie de la pensée pure. Quant au rapport science-philosophie, cela signifie déjà au moins deux choses. D'abord que, contrairement à l'interprétation philosophique dominante, de Platon à Hegel, la dialectique de l'Idée n'est pas un domaine réservé à la philosophie, sa chasse gardée : quoique la dialectique de l'Idée soit métamathématique, la science y participe aussi bien que la philosophie et, à ce titre, ne pense pas moins. Cela signifie ensuite que, conformément à cette même interprétation dominante, c'est à la philosophie qu'il revient de faire la théorie de la dialectique : bien que la philosophie ne se confonde pas avec la dialectique, elle seule en fait la théorie, prenant pour objet de pensée cette sphère commune à toutes les formes de pensée.

### **La dialectique, ou la détermination des problèmes**

Chez Deleuze, la dialectique ne se confond pas avec une circulation des propositions opposées, comme dans le faux mouvement de la contradiction hégélienne. C'est un calcul différentiel des problèmes, une combinatoire ou une caractéristique qui constitue « l'algèbre de la pensée pure »<sup>1</sup>. Bien qu'il soit inspiré de Leibniz, un tel calcul ne réintroduit pas l'image rationaliste du savoir dans la théorie de l'Idée, mais désigne bien plutôt le mouvement même de l'apprendre, lequel se manifeste dans l'activité de détermination des problèmes. Tel est un des enseignements principaux que Deleuze retient de Kant et de Bergson : la pensée pure est naturellement proie à des illusions, à des faux problèmes, et elle ne saurait s'exercer si les problèmes ne sont pas d'abord posés correctement<sup>2</sup>.

Pour Deleuze, la détermination du problème se confond avec la constitution du sens : c'est elle qui porte l'épreuve du vrai et du faux dans les problèmes et accomplit la vraie nature de la dialectique, activité commune à toutes les formes de pensée. La construction des problèmes, qui consiste à porter en eux l'épreuve du vrai et du faux, est la tâche de la dialectique. Cette tâche, Deleuze en avait très tôt pressenti l'importance pour la pensée philosophique. Ainsi affirmait-il dès 1953 qu'une critique philosophique

<sup>1</sup> Deleuze, G. *Différence et répétition*. Paris : PUF, 1968, p. 235.

<sup>2</sup> Cf. Deleuze, G. *Le Bergsonisme*. Paris : PUF, 1966, chap. 1.

n'est légitime qu'à condition de porter au niveau des problèmes, et non des solutions qui en découlent<sup>3</sup>. Dans tous les cas, il s'agit donc moins de savoir si les choses sont ainsi qu'on le dit que de savoir si le problème qui les fait paraître ainsi est rigoureusement posé. Chez Deleuze, la théorie de la pensée dialectique est à la fois une doctrine de la vérité et une théorie du sens, mais les deux ne se confondent pas : si les choses ou les propositions ont nécessairement un sens qui leur correspond (ils dérivent toujours d'un problème), le sens a lui-même la part de vérité qui lui revient en fonction de la manière dont il a été posé (un problème peut-être faux car mal posé).

Par cette doctrine de la vérité, Deleuze déplace le rapport traditionnel entre le sens exprimé et l'objet désigné. Lorsqu'on distingue le sens idéal exprimé par la proposition et l'objet réel qu'elle désigne, on a tort de croire que le vrai et le faux concernent uniquement le rapport de désignation, comme si le sens restait indifférent, non affecté par la vérité ou la fausseté de la proposition. En réalité, la vérité est « affaire de production, non pas d'adéquation » : elle est engendrée par et dans le problème, dans l'élément du sens<sup>4</sup>. Le sens est la condition du vrai, mais une condition réelle, non pas une condition de possibilité. Il est l'instance génétique où s'engendre la vérité des propositions correspondantes, non pas une forme de possibilité extérieure à elles. C'est bien ce que montrait Deleuze à propos des objections philosophiques : les choses paraissent ainsi que le problème les fait paraître, si bien qu'elles ont toujours la vérité qu'elles méritent en fonction du problème ou du sens qu'elles expriment (le problème peut être posé avec plus ou moins de rigueur). Dès lors, le problème ou le sens « est à la fois le lieu d'une vérité originaire et la genèse d'une vérité dérivée » : lieu d'une vérité originaire, puisque c'est dans le domaine des problèmes ou du sens que s'engendre le vrai et le faux ; mais genèse d'une vérité dérivée, puisque la vérité des propositions de la conscience et des objets correspondants découle de la manière dont le problème a été posé<sup>5</sup>. « Le vrai et le faux ne concernent pas une simple désignation, que le sens se

---

<sup>3</sup> Deleuze, G. *Empirisme et subjectivité. Essai sur la nature humaine selon Hume*. Paris : PUF, 1953, chap. VI, p. 118 sq. Voir notamment p. 120 : « Ainsi nous n'avons pas le choix des objections à faire à Hume. Il ne s'agit pas de dire, il a pulvérisé le donné, il l'a atomisé. Il s'agit uniquement de savoir : la question qu'il pose est-elle la plus rigoureuse ? Or, Hume pose la question du sujet et la situe dans les termes suivants : *le sujet se constitue dans le donné*. Il présente les conditions de possibilités, la critique de la question sous la forme suivante : *les relations sont extérieures aux idées*. Quant à l'atomisme et à l'associationnisme, ce ne sont que les implications développées de *cette* question. Si l'on veut objecter, c'est elle qu'il faut juger, et pas autre chose : en effet, il n'y a rien d'autre. »

<sup>4</sup> Deleuze, G. *Différence et répétition*, p. 200.

<sup>5</sup> *Ibid.*, p. 207.

contenterait de rendre possible en y restant indifférent. Le rapport de la proposition à l'objet qu'elle désigne doit être établi dans le sens lui-même ; il appartient au sens de se dépasser vers l'objet désigné »<sup>6</sup>. Il faut donc dire que *l'expression du sens conditionne la désignation de l'objet*, ou réciproquement que *le rapport à l'objet désigné dérive du sens exprimé* (les choses apparaissent telles que le problème les fait paraître).

Le rapport entre le sens exprimé et l'objet désigné définit la conception expressive de l'Idée chez Deleuze. Deleuze en trouve probablement le principe spéculatif chez Bergson, dans sa théorie de l'intuition, qui consiste à porter l'épreuve du vrai et du faux dans les problèmes. Il en trouve certainement le principe pratique chez Nietzsche, dans sa méthode généalogique, qui consiste à dégager non seulement le sens mais aussi la valeur exprimés dans un phénomène. Mais c'est chez Spinoza, dans la théorie de l'idée adéquate, qu'il trouve la première conjugaison des deux aspects, théorie qu'il dirige explicitement contre la forme de la représentation dans toutes ses implications spéculatives et pratiques. Nul mieux que Spinoza n'exprime ce renversement dans la conception de l'idée : c'est parce que l'idée exprime sa cause formellement qu'un idéal lui correspond objectivement, et non l'inverse ; c'est parce qu'elle est adéquate ou expressive qu'elle est représentative et correspond à quelque chose<sup>7</sup>. Ainsi, lorsque Deleuze dit que la vérité est affaire de production et non d'adéquation, nous ne devons pas nous laisser abuser par l'ambiguïté du terme d'adéquation ; il faut comprendre que *la vérité dépend du sens exprimé avant de correspondre à un objet désigné*<sup>8</sup>. Mais comment construire et poser les problèmes correctement ? Comment constituer le sens et engendrer la vérité ?

Deleuze fournit d'abord un précepte négatif : pour porter l'épreuve du vrai et du faux *directement* dans les problèmes, il faut commencer par cesser de former les problèmes sur les propositions qui en découlent. Autrement dit : « Il faut cesser de décalquer les problèmes et les questions sur les solutions correspondantes qui peuvent servir de réponses »<sup>9</sup>. Au troisième chapitre de *Différence et répétition*, Deleuze recense les différentes manières dont la philosophie a confondu le problématique avec la forme de possibilité des propositions qui en constituent la solution : c'est une forme de

<sup>6</sup> *Ibid.*, p. 200.

<sup>7</sup> Deleuze, G. *Spinoza et le problème de l'expression*. Paris : Minuit, 1968, p. 136-139.

<sup>8</sup> C'est l'héritage transcendantal kantien qui conduit Deleuze à remplacer la notion spinozienne de cause par celle de sens ou de condition.

<sup>9</sup> Deleuze, G. *Différence et répétition*, p. 204.

possibilité *logique*, lorsqu'Aristote moule les problèmes dialectiques sur « les opinions qui sont reçues par tous les hommes ou par la plupart d'entre eux, ou par les sages » ; c'est une forme de possibilité *mathématique*, géométrique et synthétique lorsqu'Euclide infère les problèmes des théorèmes, ou bien algébrique et analytique lorsque Descartes décalque les problèmes sur les équations algébriques, « évalués d'après la possibilité d'effectuer sur les équations un ensemble d'opérations qui fournit les racines » ; c'est une forme de possibilité *physique*, lorsque les empiristes déterminent le problème en fonction de sa probabilité de recevoir une solution dans la nature ; c'est une forme de possibilité *transcendantale*, lorsque Kant soumet les problèmes à la forme du sens commun<sup>10</sup>. Il importe peu d'entrer ici dans le détail de ces variantes, dans la mesure où, estime Deleuze, nous retrouvons finalement toujours les deux aspects de l'illusion :

l'illusion naturelle qui consiste à décalquer les problèmes sur des propositions qu'on suppose préexistantes, opinions logiques, théorèmes géométriques, équations algébriques, hypothèses physiques, jugements transcendants ; et l'illusion philosophique, qui consiste à évaluer les problèmes d'après leur « résolubilité », c'est-à-dire d'après la forme extrinsèque variable de leur possibilité de solution. Il est fatal, alors, que le fondement ne soit lui-même qu'un simple conditionnement extérieur<sup>11</sup>.

En effet, dans la mesure où le problème ou le sens n'est pas la condition de possibilité des propositions correspondantes, un fondement formel et indifférent au vrai, mais un fondement réel et génétique de la vérité, la dialectique des problèmes et des questions est nécessairement dénaturée lorsqu'on décalque les problèmes sur les solutions qu'ils sont censés engendrer. Chaque fois, l'on manque leur caractéristique interne. Or, ce n'est pas parce qu'il reçoit une solution que le problème est déterminé comme résoluble, c'est au contraire parce que ses conditions sont intrinsèquement déterminées qu'il est résoluble et reçoit une solution. D'un point de vue géométrique par exemple, au lieu d'en rester comme Kant à un espace euclidien donné actuellement, « il faut aller jusqu'à une géométrie de la raison suffisante, géométrie différentielle de type riemanien, qui tend à engendrer le discontinu à partir du continu ou à fonder les solutions dans les conditions des problèmes » ; et plus généralement, c'est toujours « la "résolubilité" qui doit dépendre d'une caractéristique interne : elle doit se trouver

---

<sup>10</sup> *Ibid.*, p. 207-209.

<sup>11</sup> *Ibid.*, p. 209-210.

déterminée par les conditions du problème, en même temps que les solutions réelles, engendrées par et dans le problème »<sup>12</sup>.

Parce que la détermination interne des problèmes est le propre de la pensée dialectique, parce que l'introduction de l'épreuve du vrai et du faux dans les problèmes se propose de dissiper les illusions, Deleuze attend de ce renversement qu'il nous permette d'accomplir la véritable révolution copernicienne. Bergson avait formulé pour la philosophie les exigences de ce renversement en appelant à une détermination intrinsèque des problèmes ; Deleuze crédite l'algèbre moderne, et notamment les mathématiciens Abel et Galois, d'avoir effectué ce renversement. En dégageant les procédés a priori de résolubilité des problèmes, Abel et Galois brisent le cercle qui affectait la théorie des problèmes, cercle d'après lequel un problème n'est résoluble que dans la mesure où il est vrai et n'est vrai que pour autant qu'il est résoluble. Désormais, le critère de résolubilité est fondé dans les caractères intérieurs du problème. En donnant toute leur portée aux découvertes d'Abel et Galois, la philosophie pourra alors accomplir la révolution que les mathématiques ont accompli pour leur compte avec la théorie des groupes : procéder à une détermination intrinsèque des problèmes.

### **Le critère intrinsèque de résolubilité d'un problème (Abel et Galois)**

On considère généralement que l'algèbre moderne naît avec la théorie des groupes, chez Abel et Galois, dans la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle. Mais on sait que la théorie des groupes suppose elle-même les avancées de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle en théorie des équations, principalement dues aux travaux de Lagrange. Cherchant une méthode a priori à même de résoudre les équations polynomiales, méthode réclamée par le problème des équations du cinquième degré, l'algèbre se constitua comme une réflexion formelle sur les principes généraux de résolution des équations. Tandis que la résolution *numérique* d'une équation consiste à déterminer les valeurs numériques possibles des inconnues ( $x, y, z$ ) à partir des valeurs déjà connues ( $a, b, c$ ), la résolution dite *algébrique* consiste à déterminer les règles formelles par lesquelles une telle résolution est possible, éliminant ainsi toute forme de tâtonnement et de hasard dans la

---

<sup>12</sup> *Ibid.*, p. 210.

constitution de la solution. Si, dans *La Philosophie de l'algèbre*, Jules Vuillemin pouvait néanmoins estimer que les avancées de Lagrange n'inauguraient pas l'algèbre moderne, c'est que la théorie des groupes y restait encore subordonnée à la théorie des équations. Or, si elle lui est subordonnée en fait, du point de vue de l'histoire des mathématiques, elle ne l'est pas en droit, structurellement parlant. D'un point de vue structural en effet, c'est la théorie des équations qui dépend de la théorie des groupes, et non l'inverse. Et c'est justement avec Abel et Galois que la théorie des groupes prend son indépendance, qu'elle conquiert son autonomie. L'algèbre entre dans la modernité, et les mathématiques avec elle<sup>13</sup>.

S'appuyant sur les analyses de Jules Vuillemin, Deleuze considère non seulement qu'il faut faire « partir les mathématiques modernes de la théorie des groupes », mais aussi que la théorie abélienne des groupes permet enfin une détermination « des conditions de problèmes qui spécifient progressivement des champs de résolubilité, de telle manière que "l'énoncé contienne le germe de la solution" »<sup>14</sup>. À la lumière des analyses de Vuillemin, l'explication dense et parfois elliptique de Deleuze nous paraît devoir être éclairée de la manière suivante.

1°) Jusqu'à Abel, la méthode dite génétique, employée en théorie des équations pour savoir si une équation peut être résolue et comment elle peut l'être, consistait à analyser une équation individuelle, puis à tenter de généraliser à d'autres équations le résultat obtenu. Simplement, ce procédé de généralisation ne pouvait jamais garantir que des propriétés propres à l'équation initiale n'étaient pas indûment transférées dans la structure générale d'arrivée<sup>15</sup>. Procédant du particulier au général, cette méthode ne pouvait, d'après Vuillemin, distinguer de manière satisfaisante « les conditions minima de résolution générale d'un problème et ses conditions concrètes dans des applications particulières »<sup>16</sup>.

---

<sup>13</sup> Pour une lecture philosophique cette histoire, on pourra consulter les deux ouvrages suivants : l'un auquel Deleuze fait référence, Vuillemin, J. *La Philosophie de l'algèbre*. Paris : PUF, 1962 ; et l'autre, paru plus récemment, Timmermans, B. *Histoire philosophique de l'algèbre moderne. Les origines romantiques de la pensée abstraite*. Paris : Garnier, 2012.

<sup>14</sup> Deleuze, G. *Différence et répétition*, p. 233-234.

<sup>15</sup> Cf. Vuillemin, J. *Op. cit.*, p. 215-216 : « Parce qu'elle prenait son point de départ dans des "natures simples" individuelles et qu'elle passait par analogie du spécial au général, la méthode génétique ne pouvait jamais être absolument assurée de ne pas mélanger l'accessoire à l'essentiel. À tout moment des propriétés définissant les individus sur lesquels on se proposait de réfléchir venaient se mêler inextricablement avec les propriétés de structure, entièrement indépendantes des individus qui les illustraient, et desquelles dépendaient en réalité la solution du problème posé ».

<sup>16</sup> *Ibid.*, p. 216.

2°) À l'impureté d'une telle méthode de généralisation a posteriori, Abel substitue une méthode de formalisation *a priori*. Contrairement à la méthode génétique, la méthode dite réelle procède à l'analyse formelle des conditions de résolubilité du problème en faisant abstraction des équations particulières. *Il ne s'agit plus de remonter des solutions individuelles aux conditions générales de résolubilité, mais à l'inverse de déterminer formellement les conditions du problème dont toutes les solutions individuelles dérivent*. Ou comme l'écrit Vuillemin : « Pour donner par conséquent à la méthode génétique son style véritablement critique, il faut emprunter une autre méthode, et analyser les structures dont dépendent des classes définies de problèmes de façon relativement indépendante des individus empiriques auxquels elles s'appliquent »<sup>17</sup>.

3°) Deleuze n'emprunte pas seulement à Vuillemin ses analyses de la théorie abélienne ; il assume également la portée universelle que celui-ci entend leur donner. Car pour Vuillemin, la méthode d'Abel est capable de faire la révolution copernicienne que la critique kantienne avait en vue mais qu'elle avait échoué à accomplir. Il faut faire crédit à Kant d'avoir montré la nécessité d'une critique de la raison pure, seule capable d'empêcher la pensée d'engendrer des problèmes insolubles. Seulement, les bornes que la Critique lui assignent proviennent d'une faculté extérieure à la raison elle-même, l'intuition sensible, de sorte que la vérité ou la fausseté des problèmes tiennent à son rapport aux objets de l'expérience possible, alors que la positivité de la critique exigeait au contraire que la raison se vît assignée ses limites de l'intérieur, afin qu'apparaissent les conditions intrinsèques sous lesquelles elle est portée à poser de faux problèmes. Cette faculté intérieure à la pensée mais réellement différente de la raison, Deleuze en trouvait le concept dans l'intuition bergsonienne, dans l'idée spinozienne et dans la pensée nietzschéenne, qu'il concevait chaque fois comme l'exercice supérieur de la faculté de penser ; il en trouve maintenant le procédé dans la méthode abélienne, en tant qu'elle permet une détermination interne des conditions de résolubilité du problème. En suivant la leçon de Vuillemin, Deleuze peut alors considérer qu'Abel apporte une contribution révolutionnaire à la critique : « Il y a là un renversement radical du rapport solution-problème, une révolution plus considérable que la copernicienne. On a pu dire

---

<sup>17</sup> *Ibid.*, p. 216.



qu'Abel inaugurerait une nouvelle *Critique de la raison pure*, et dépassait précisément l'*extrinsécisme kantien* »<sup>18</sup>.

À cette appréciation de l'apport abélien, Deleuze ajoute : « Le même jugement se confirme, appliqué aux travaux de Galois »<sup>19</sup>. D'après Deleuze, le célèbre parallèle entre les deux jeunes prodiges des mathématiques se trouve justifié par les analyses du même Vuillemin, qui montre comment la théorie des corps d'adjonction de Galois prolonge les vues d'Abel en exposant un procédé rigoureux de construction des conditions minimales de résolubilité d'un problème. Essayons de décrire brièvement ce procédé pour comprendre toute la portée que lui donne Deleuze.

1°) Schématiquement défini, un tel procédé consiste à distinguer progressivement les éléments du corps sur lequel une équation est ou non réductible, en adjoignant au corps de base un élément (par exemple un nombre) qui ne modifie pas sa structure mais qui rend réductible une équation qui ne l'était pas auparavant. Soit le cas très sommaire des équations  $x^2 - 4 = 0$  et  $x^2 - 2 = 0$ . Tandis que la première est réductible sur le corps  $\mathbb{Q}$  des nombres rationnels (puisque  $x = 2$ ), la seconde ne l'est pas (puisque  $x = \sqrt{2}$ , qui n'est pas un nombre rationnel). Pour qu'elle le soit, il est nécessaire d'adjoindre le nombre  $\sqrt{2}$  au corps de base  $\mathbb{Q}$ . Nous avons donc :  $x^2 - 2 = (x + \sqrt{2})(x - \sqrt{2})$ . Pour Deleuze, Galois définit par là une *méthode de discernabilité progressive des conditions de résolubilité d'un problème*, celles-ci n'étant plus découvertes « à l'issue d'une recherche empirique ou d'un tâtonnement, mais d'après les caractères des groupes ou des résolvantes partielles qui constituent la synthèse du problème et de ses conditions »<sup>20</sup>. Le cercle vicieux qui affectait la théorie du problème est définitivement brisé : la résolubilité du problème ne dépend plus d'éléments qui lui sont extrinsèques, ses solutions, mais des conditions mêmes dans lesquelles il se trouve posé ; la découverte des solutions particulières est fondée sur une construction préalable et progressive de la structure problématique dont elles dérivent.

2°) Galois prolonge donc les vues d'Abel dans la mesure où il substitue une genèse interne et singulière du concept à la méthode kantienne de conditionnement, laquelle restait extérieure et générale. Comme le suggère Vuillemin, Galois surmonte l'écart qui subsistait chez Kant entre la généralité des schèmes et la particularité des

---

<sup>18</sup> Deleuze, G. *Différence et répétition*, p. 233.

<sup>19</sup> *Ibid.*, p. 233.

<sup>20</sup> *Ibid.*, p. 233.

images qu'ils déterminent ; et cela vaut autant pour la construction des concepts empiriques dans l'intuition sensible que pour la construction des concepts mathématiques dans l'intuition pure, car l'écart entre le schème et l'image que mesure l'abstraction mathématique « indique que, même lorsque notre connaissance est pure, nous ne pouvons entièrement déterminer l'individualité des objets que nous construisons »<sup>21</sup>. Chez Kant, la détermination complète demeurerait inaccessible à la seule pensée ; elle réclamait le concours de l'intuition sensible. Autant dire qu'il n'y a, chez Kant comme chez Aristote, de science que du général. Vuillemin peut ainsi déplorer : « En lui-même, le concept, comme unité de subsomption, *conditionne* l'apparition des diverses images qui lui correspondent. Éventuellement, il détermine la règle de construction des images dans un schème ; mais jamais, il ne *détermine* à lui seul la matérialité de ces images individuelles elles-mêmes. Il appartient à la nature des concepts de recevoir leur illustration en vertu d'accidents que leur essence ne saurait faire prévoir »<sup>22</sup>. Pour Deleuze, c'est en ce sens que Galois accomplit le vœu leibnizien que Maïmon formulait pour la philosophie transcendantale : produire une genèse interne de la détermination complète de l'objet, qui ne soit ni fictive ni empirique mais strictement symbolique. À ce titre, eu égard au procédé de détermination progressive et complète des problèmes au niveau de l'Idée dialectique, la méthode de Galois constitue « la figure totale de la raison suffisante »<sup>23</sup>.

3°) Deleuze donne, ici encore, une portée métamathématique, c'est-à-dire dialectique, aux découvertes de Galois. S'inspirant des commentaires de Georges Verriest sur la théorie des groupes de Galois, il suggère que cette détermination interne des problèmes renverse le préjugé infantile et social attaché à l'art des problèmes et des questions. Traditionnellement, il revient en effet au maître de poser des problèmes en fonction d'une réponse qu'il possède déjà, l'élève se contentant de répondre à un problème qui lui est donné mais qu'il n'a pas lui-même constitué. Or, avec Galois, il appartient désormais à l'élève de procéder aux adjonctions nécessaires et de progresser simultanément dans la détermination des conditions de sa résolubilité. Cette progression n'est plus une ignorance subjective, mesurée négativement en fonction d'un savoir objectif supposé préexistant ; elle définit désormais « une règle, un *apprendre*, auquel

---

<sup>21</sup> Vuillemin, J. *Op. cit.*, p. 286.

<sup>22</sup> *Ibid.*, p. 286-287.

<sup>23</sup> Deleuze, G. *Différence et répétition*, p. 234.

correspond une dimension fondamentale dans l'objet », de sorte que c'est tout le rapport pédagogique qui est transformé. Pour Deleuze, c'est le cas de dire que, si Abel inaugure une nouvelle *Critique de la raison pure*, Galois compose un nouveau *Ménon*<sup>24</sup>.

Avec Abel et Galois, Deleuze peut affirmer que « la théorie des problèmes est, mathématiquement, en mesure de remplir toutes ses exigences proprement dialectiques »<sup>25</sup>. Si elle les remplit « mathématiquement », c'est donc que la science n'est pas étrangère à la dialectique des Idées, comme en témoigne la comparaison des découvertes mathématiques d'Abel et de Galois aux théories philosophiques de Kant et de Platon. Et réciproquement, si la philosophie peut s'inspirer des avancées mathématiques de la théorie des groupes pour accomplir sa vocation critique, quitte à leur donner une nouvelle extension, c'est donc que la pensée philosophique communique avec la science à un certain niveau, celui de la dialectique.

### Sens dialectique et sens mathématique

Deleuze donne aux découvertes d'Abel et Galois une portée universelle, coextensive à la dialectique des Idées. Mais au nom de quoi donne-t-il une telle portée à la théorie mathématique des problèmes ? Par exemple, comment justifier l'élargissement du sens de la notion mathématique de corps d'adjonction à la pensée tout entière, au point qu'elle devienne une « catégorie de l'Idée dialectique »<sup>26</sup> ? Il est

---

<sup>24</sup> *Ibid.*, p. 234. Cf. Verriest, G. *Leçons sur la théorie des équations selon Galois*. Paris : Gauthier-Villars, 1939, « Appendice. La théorie de Galois », p. 324-339. Voir notamment p. 331 : « Résumons la méthode que nous venons de suivre pour faire connaître progressivement à notre interlocuteur les racines de l'équation proposée. [...] Notre interlocuteur est assimilable à l'élève résolvant un problème sous la direction d'un maître qui applique la méthode heuristique. De quoi cet élève serait-il capable s'il était privé de ce guide qui connaît d'avance la solution ? C'est ce que nous allons examiner maintenant en nous plaçant exclusivement au point de vue de l'élève abandonné à lui-même. Le trait de génie de Galois, c'est d'avoir découvert que le nœud du problème réside non pas dans la recherche *directe* des grandeurs à adjoindre, mais dans l'étude de la nature du groupe de l'équation. Ce groupe, comme nous l'avons montré, exprime le degré d'indiscernabilité des racines ; il caractérise donc non pas ce que nous savons des racines, mais, au contraire, ce que nous n'en savons pas. Or, lorsque je veux résoudre une équation, ce qui mesure la difficulté de cette recherche, ce n'est pas ce que je sais déjà des racines mais, au contraire, ce que j'en ignore ». — Sur la critique sociale et politique impliquée dans une détermination autonome des problèmes par l'élève ou l'étudiant, Guillaume Sibertin-Blanc et Stéphane Legrand ont proposé une vigoureuse analyse inspirée de Foucault et Deleuze. Cf. Sibertin-Blanc, G., Legrand, S. *Esquisse d'une contribution à la critique de l'économie des savoirs*. Reims : Le Clou dans le Fer, 2009 (voir notamment le « Bilan-programme », p. 90-97).

<sup>25</sup> Deleuze, G. *Différence et répétition*, p. 234.

<sup>26</sup> *Ibid.*, p. 246.

clair que la dialectique ne peut être à la fois extra-mathématique et mathématique. Faut-il dire alors que l'extrapolation à laquelle procède Deleuze est fondée sur un usage métaphorique des notions mathématiques, une application de la mathématique à la dialectique ? Cette ambiguïté du rapport entre mathématique et dialectique est d'autant plus vive que Deleuze utilise l'expression de *mathesis universalis* pour définir le calcul des problèmes dialectiques ! En tout ceci, il n'y a pourtant aucun usage métaphorique des notions mathématiques, aucune application de ces notions à un domaine extérieur. Ce sont au contraire les instruments mathématiques qui ont un sens plus large que celui qu'ils reçoivent à l'intérieur de la science. C'est d'ailleurs ce que suggère la pratique philosophique de Deleuze, qui utilise le calcul différentiel pour décrire la théorie de l'Idée au chapitre IV de *Différence et répétition*. Mais sur quoi se fonde une telle utilisation ? À quelles conditions Deleuze passe-t-il d'un sens strictement technique des instruments mathématiques à un « sens large », proprement dialectique ?

Considérons, brièvement mais exemplairement, l'interprétation philosophique qu'il propose du calcul différentiel. Deleuze concède que, historiquement, la métaphysique du calcul s'est présentée sous la forme suivante : les infiniment petits sont-ils réels ou fictifs ? Mais derrière cette question, la question fut en réalité dès le début de savoir si le sort du calcul était lié ou non aux infiniment petits. Autrement dit, « pourquoi, techniquement, les différentielles sont-elles négligeables et doivent-elles disparaître dans le résultat ? »<sup>27</sup>. Pour Deleuze, la réponse ne peut apparaître dans la technique mathématique du calcul, mais seulement dans l'élément dialectique du problème. S'il crédite Carnot d'avoir vu que les équations différentielles expriment les *conditions* du problème auquel répond une équation cherchée, et que la *résolution* du problème donne lieu à une compensation des erreurs qui ne laisse pas subsister les différentielles dans le résultat, c'est que Carnot entrevoyait là la différence réelle entre les conditions du problème considérées en elles-mêmes et le processus qui conduit à leur résolution<sup>28</sup>. Ainsi Deleuze rappelle-t-il après Lautman que l'on peut distinguer deux aspects complémentaires dans le calcul différentiel : d'un côté, la *détermination complète* des conditions d'un problème, qui concerne l'existence, le nombre et la répartition des points déterminant toute solution possible ; de l'autre, la *spécification* de

---

<sup>27</sup> *Ibid.*, p. 229.

<sup>28</sup> Cf. Carnot, L. *Réflexions sur la métaphysique du calcul infinitésimal* [1797]. Paris : Gauthier-Villars, 1925.

ces mêmes points singuliers (par exemple cols, nœud, foyers, centres) qui concerne l'incarnation du problème dans des cas de solution<sup>29</sup>.

La complémentarité de ces deux aspects ne supprime pas leur différence de nature, au contraire. Et si la spécification des points montre déjà l'immanence nécessaire du problème à la solution, son engagement dans la solution qui le recouvre, l'existence et la répartition témoignent de la transcendance du problème et de son rôle directeur dans l'organisation des solutions elles-mêmes<sup>30</sup>.

Pour Deleuze, c'est donc la différence de nature entre la transcendance du problème et son mouvement d'immanence qui justifie le sens extra-mathématique du calcul. S'il peut dire alors que « le calcul différentiel appartient entièrement aux mathématiques, au moment même où il trouve son sens dans la révélation d'une dialectique qui dépasse la mathématique », c'est que le calcul différentiel est un instrument mathématique, mais que la mathématique n'est pas elle-même en mesure de dégager le sens dialectique de cet instrument, pas plus qu'elle n'est à même de déterminer la transcendance du problème par rapport à ses cas de solutions, d'exprimer l'autonomie du problème par rapport à son champ empirique de résolubilité<sup>31</sup>. En vérité, c'est parce que l'instance-problème diffère en nature de l'instance-solution que les différentielles disparaissent dans le résultat. Elles y disparaissent techniquement, mais non pas réellement. Pour Deleuze, il n'y a donc pas à proprement parler de « compensation des erreurs » comme le croyait Carnot, parce qu'il n'y a pas d'erreurs, seulement le recouvrement par les cas de solution de la réalité problématique exprimée par les différentielles.

La question reste donc mal posée tant que nous cherchons à comprendre comment Deleuze peut « s'emparer » d'un instrument mathématique pour le compte de la philosophie, comme si la philosophie « élargissait » son sens à la dialectique. En réalité, c'est la mathématique qui, à l'inverse, restreint un sens extra-mathématique à son propre champ. Ce faisant, elle continue pourtant à exprimer une dialectique qui la dépasse : ainsi, pour le calcul différentiel ou la théorie des groupes. Pour Deleuze, *ce n'est jamais la philosophie qui élargit le sens des notions mathématiques à la*

---

<sup>29</sup> Cf. Lautman, A. *Le problème du temps*. Paris : Hermann, 1946, p. 42 (cité in *Différence et répétition*, p. 230).

<sup>30</sup> Deleuze, G. *Différence et répétition*, p. 230.

<sup>31</sup> *Ibid.*, p. 232.

*dialectique des problèmes, ce sont toujours les notions mathématiques qui, en même temps qu'elles l'expriment, restreignent le calcul dialectique au champ mathématique.*

Il n'y a pas de difficulté concernant une prétendue application des mathématiques, et notamment du calcul différentiel ou de la théorie des groupes, à d'autres domaines. C'est plutôt chaque domaine engendré, où s'incarnent les Idées dialectiques de tel ou tel ordre, qui possède son propre calcul. [...] Ce ne sont pas les mathématiques qui s'appliquent à d'autres domaines, c'est la dialectique qui instaure pour ses problèmes, en vertu de leur ordre et de leurs conditions, le calcul différentiel direct correspondant au domaine considéré, propre au domaine considéré. À l'universalité de la dialectique répond en ce sens une *mathesis universalis*. Si l'Idée est la différentielle de la pensée, il y a un calcul différentiel correspondant à chaque Idée, alphabet de ce que signifie penser. Le calcul différentiel n'est pas le plat calcul de l'utilitariste, le gros calcul arithmétique qui subordonne la pensée à autre chose comme à d'autres fins, mais l'algèbre de la pensée pure<sup>32</sup>.

En disant qu'il n'y a là aucune application des notions mathématiques hors du champ scientifique, Deleuze n'évacue pas le redoutable problème de l'usage philosophique des notions mathématiques : il le pose autrement. Où l'on voit que Deleuze met en pratique sa propre théorie, suggérant que le problème du rapport de la science aux Idées-problèmes n'était pas posé avec suffisamment de rigueur et qu'il fallait donc le construire autrement ! Le calcul intrinsèque des problèmes peut alors trouver son extension proprement dialectique, et concerner à ce titre toutes les formes de pensée.

C'est précisément à ce niveau que, dans *Différence et répétition*, Deleuze invoquera la notion de *mathesis universalis*, comme calcul des problèmes. En tant qu'elle concerne les problèmes dialectiques dans leur forme de transcendance, la mathesis est un calcul universel qui touche tous les domaines de pensée, l'art aussi bien que les mathématiques et la philosophie. En découle d'une part la résonance ou la rencontre possible entre des problèmes mathématiques, philosophiques et artistiques. Mais d'autre part, en tant qu'elle renvoie aussi aux problèmes dialectiques dans leur mouvement d'immanence, la mathesis est un calcul immédiat à chaque domaine et concerne chaque pensée dans sa spécificité : en découle donc aussi la distinction des différentes formes de pensée et de leurs champs d'expression correspondants. L'analyse conjuguée de ces deux aspects, la rencontre et la singularité des différentes formes de pensée, se retrouvera dans *Qu'est-ce que la philosophie ?*,

---

<sup>32</sup> *Ibid.*, p. 235. Cf. *ibid.*, p. 246.

ouvrage qui se présente à la fois comme une théorie de la philosophie, de la science et de l'art et comme une théorie de l'élément commun dans lequel ils puisent. Toutefois, l'essentiel est probablement que la mathesis ne constitue pas chez Deleuze la matrice d'un savoir abstrait et totalisant, mais qu'elle désigne paradoxalement le théâtre de la pensée, ses mouvements les plus secrets. Ainsi, lorsqu'il évoque le cas des romanciers modernes qui, tels Raymond Roussel, mobilisent « cette "science", *mathesis* universelle propre à chaque domaine », et « font de l'œuvre un apprendre ou une expérimentation », nous découvrons le point où l'algèbre de la pensée pure se confond avec les aventures de l'Idée, et rejoint le processus de création d'une œuvre<sup>33</sup>. Mais ceci est déjà une autre histoire, et un autre problème.

Recebido em: 31/07/2015 – Received in: 07/31/2015

Aprovado em: 15/08/2015 – Approved in: 08/15/2015

---

<sup>33</sup> *Ibid.*, p. 257. Sur la création de l'œuvre comme expérimentation, cf. E. Souriau, « Du mode d'existence de l'œuvre à faire » (1956), repris in E. Souriau, *Les différents modes d'existence*, Paris, PUF, 2009.