L’expression dans la théorie de la connaissance de Leibniz

intervention de Valérie Debuiche, professeur de philosophie à Amiens, lors de la journée rencontre avec les universitaires du 15 décembre 2004

Introduction

Ce sont les résultats de quelques-uns de nos travaux de recherche que nous tâcherons de présenter ici, dans le cadre de cette journée de rencontre autour de l’épistémologie et des théories de la connaissance.

Leibniz a développé une théorie de la connaissance complexe et riche qui intègre aussi bien la question heuristique que celle du critère logique de la vérité, l’élaboration d’une science générale de la connaissance que celle de spécimens particuliers (une mathématique, une géométrie, une mécanique et une physique), une théorie qui intègre enfin aussi bien un fondement logique qu’une origine empirique qui la parfasse puisque la possibilité des choses contingentes ne peut être donnée que par l’expérience. Mais au centre de cette théorie de la connaissance, fluente et jamais véritablement systématisée par son penseur, se trouve une notion aussi essentielle que vague, puisqu’elle fut bien rarement explicitée : l’expression, dont Leibniz écrit en 1678 dans son *Quid sit idea ?* : « *Est dit exprimer une chose ce en quoi il y a des rapports qui répondent aux rapports de la chose à exprimer.* Mais ces expressions sont variées ; par exemple le modèle exprime la machine, le dessin perspectif le volume sur un plan, le discours exprime les pensées et les vérités ; les caractères expriment les nombres, l’équation algébrique exprime le cercle ou toute autre figure : et *ce qui est commun à ces expressions est qu’à partir du seul examen des rapports de l’exprimant nous pouvons parvenir à la connaissance des propriétés correspondantes de la chose à exprimer*. On voit ainsi qu’il n’est *pas nécessaire que ce qui exprime soit semblable à la chose exprimée, pourvu que soit préservée une certaine analogie de rapport*. »

Cette définition est particulièrement précieuse, puisque, quoiqu’elle fût donnée très tôt par un Leibniz encore bien jeune et tout pétri de son séjour parisien, de sa rencontre avec Huygens et de ses lectures de Pascal et Desargues, elle fut, sinon toujours confirmée, du moins jamais infirmée par les textes postérieurs - qu’ils aient trait directement à l’expression ou non. Ainsi, il semble que Leibniz ait considéré avec constance l’expression comme une invariance de rapports, comme la préservation d’une relation par laquelle quelque chose de l’exprimé se trouve dans l’exprimant et se donne à voir à travers lui. Cette définition offre par ailleurs un intérêt particulier pour notre propos d’aujourd’hui en ce qu’elle met l’accent sur la connaissance que l’expression permet. Connaissance dont la condition essentielle est l’expression - alors que l’expression quant à elle ne tient pas sa raison d’être de la connaissance qu’elle rend possible. Aussi l’expression est-elle le principe de la connaissance, et celle-ci n’est que la conséquence heureuse d’une expression quant à elle originaire, dont le fondement est, nous le pouvons dire quoique nous ne le développerons pas, métaphysique.

C’est ce fondement de la connaissance dans l’expression que nous nous proposons de vous présenter dans cet exposé. Notre propos sera double. Montrer d’une part en quoi l’expression est condition de la connaissance, comment elle permet de fonder une théorie de l’idée par laquelle la connaissance humaine est rendue possible. Mais, comme bien souvent, ce fut la conséquence qui se donna à Leibniz avant le principe, c’est-à-dire que ce fut la connaissance qu’elle permettait qui l’intéressa au prime abord à la question de l’expression. Aussi nous attacherons-nous tout particulièrement à montrer l’origine du concept d’expression, qui se trouve dans le champ de la connaissance mathématique et de la découverte par Leibniz en 1675 des travaux perspectivistes de ses contemporains.

1. L’origine de la notion d’expression : Desargues et Pascal

À Paris, où il s'installe en 1672, Leibniz, qui ne connaît rien aux mathématiques si ce n'est à l'arithmétique et à sa branche combinatoire, s'initie aux travaux de ses contemporains et se découvre une véritable passion pour ceux qui traitent des séries infinies et du calcul des indivisibles. En 1673, il invente sa propre quadrature du cercle et à sa suite en 1675 le calcul différentiel. Ce n'est donc qu'en raison des prières constantes et répétées d'Oldenburg, alors secrétaire de la *Royal Society*, que Leibniz accepte de consacrer un peu de son temps aux travaux de Pascal. Il reçoit fin 1675, par le biais d'Étienne Périer, neveu de Pascal, le *Traité sur les Coniques*, essai rédigé par Pascal en 1654, et y découvre avec une surprise rapidement suivie d'une vive admiration un texte novateur augmenté de deux exemplaires d'un imprimé de 1640, l'*Essai sur les Coniques*, grandement inspiré du *Brouillon Project* de Desargues. Sans doute très impressionné par les travaux de Pascal, il fait une copie de son manuscrit dont la première partie, la *Génération des Sections Coniques*, constitue aujourd'hui l'unique trace du *Traité* qui, malgré les conseils très empressés de Leibniz, ne fut pas publié. L'influence de Pascal sur Leibniz est incontestable mais n'est pas la seule puisqu'en 1675 Leibniz connaît déjà les travaux de Philippe de la Hire sur la perspective et qu'il connaît sans doute le *Brouillon Project* de Desargues.

Ainsi, des travaux de La Hire, mais surtout de Desargues et de Pascal, mathématiciens de génie, surgira l'exemple qui, plus tard, sera utilisé le plus fréquemment par Leibniz pour illustrer son concept d'expression : celui d'une ellipse qui représente par projection perspective un cercle. C'est pourquoi nous nous proposons de présenter d'abord les innovations des méthodes arguésiennes et pascaliennes.

À la suite des innovations techniques de la Renaissance, dans la perspective ou dans la taille des pierres, Desargues développe dans le *Brouillon Project* publié en 1639 une nouvelle sorte de géométrie qui consiste en l'étude des propriétés théoriques de la perspective. Il y traite essentiellement des sections coniques, bien qu'il ne les nomme pas ainsi. Si ce texte présente des innovations de vocabulaire, pas toujours très heureuses ni très compréhensibles en raison de la prolixité des métaphores botaniques, il révèle surtout des audaces mathématiques, dont certaines nous intéressent tout particulièrement.

La première de celles-ci réside *dans l'absence de différence entre droites parallèles et droites concourantes*. Desargues, en effet, définit le point à l'infini par analogie avec le point à distance finie : si le second est défini comme l'intersection d'une famille de droites concourantes, le premier peut être considéré comme le point de concours d'une famille de droites parallèles - ce qui, par ailleurs, est conforme aux règles picturales de représentation perspective de droites parallèles entre elles non-parallèles au plan du tableau. Ainsi, les points à l'infini ne sont en rien plus remarquables que les points à distance finie : ce sont tous deux des points de rencontre de droites. Cette analogie entre points à l'infini et points à distance finie implique également qu'il n'est plus nécessaire de distinguer les sections coniques entre elles : elles deviennent toutes des courbes unicursales, se distinguant entre elles selon qu'elles se referment sur elles-mêmes à distance finie ou à distance infinie, et à l'infini en un ou deux points. *Ainsi, une méthode une et simplifiée de l'étude des coniques doit être possible, que Desargues découvre dans la perspective elle-même.* Telle est la seconde innovation de Desargues sur laquelle nous souhaitons nous attarder.

En arguant, conformément aux règles techniques de la perspective en cours au Quattrocento, que deux droites parallèles se coupent à l'infini, Desargues peut affirmer que « (…) rarement une quelconque droite au plan d'une quelconque coupe de rouleau peut avoir une propriété considérable à l'égard de cette coupe qu'au plan d'une autre coupe de ce rouleau la position et les propriétés d'une droite correspondante à celle-là ne soit aussi donnée *par une semblable construction de ramée d'une ordonnance dont le but soit au sommet du rouleau*. » Le projet arguésien est explicite : les sections coniques, qui peuvent être considérées comme les projections perspectives du cercle, possèdent les propriétés, transformées par projection centrale, de ce dernier. Il suffit alors de démontrer des propriétés pour le cercle pour qu'elles soient également vraies pour les coniques. Tel est le sens de la géométrie projective. Nous pouvons d'ailleurs remarquer que Desargues précise que la propriété de la droite projetée qui est préservée par la projection doit revêtir quelque «

propriété considérable » à l'égard de la section conique ; cela tient à ce que, en effet, toutes les propriétés ne se préservent pas (de fait, les coniques ne se ressemblent pas) - remarque sur laquelle nous reviendrons.

C'est pour cette particularité de sa méthode que Pascal rend un hommage teinté d'admiration à Desargues dans l'*Essai sur les Coniques* : « (…) M. Desargues, un des grands esprits de ce temps, et des plus versés aux Mathématiques, et entr'autres aux coniques, dont les écrits sur cette matière, quoiqu'en petit nombre, en ont donné un ample témoignage à ceux qui en auront voulu recevoir l'intelligence ; et je veux bien avouer que je dois le peu que j'ai trouvé sur cette matière à ses écrits, et que *j'ai tâché d'imiter, autant qu'il m'a été possible, sa méthode sur ce sujet* (…). » Grandement inspiré par son prédécesseur, Pascal lui emprunte l'analogie des droites parallèles et concourantes comme droites de même ordonnance, et la caractérisation des sections coniques comme projections perspectives du cercle : « Il est donc clair que, *si l'œil est au sommet du cône*, et si ce qu'on présente est la circonférence du cercle qui est à la base du cône, et si *le tableau est le plan rencontrant de part et d'autre la surface du cône*, alors la section conique qui est engendrée par ce plan même dans la surface conique, qu'elle soit un point, une droite, un angle, une [antobole], une parabole ou une hyperbole, sera l'image de la circonférence du cercle. » La nouveauté pascalienne réside dans l'*utilisation explicite de l'infini* - implicite chez Desargues - et dans la *construction point par point* des sections coniques à partir du cercle.

Pour déterminer ces images, il utilise la rencontre du plan de projection avec les génératrices, c'est-à-dire avec les droites qui partent du sommet du cône pour rencontrer la circonférence du cercle. Si dans le cas de l'ellipse (antobole), tous les points du cercle ont une image, il en est autrement dans le cas de la parabole et de l'hyperbole. En effet, pour la parabole, le plan de projection est parallèle à une des génératrices du cône ; et pour l'hyperbole, il est parallèle à deux génératrices. Il « manque » donc les images, respectivement d'un point, et de deux

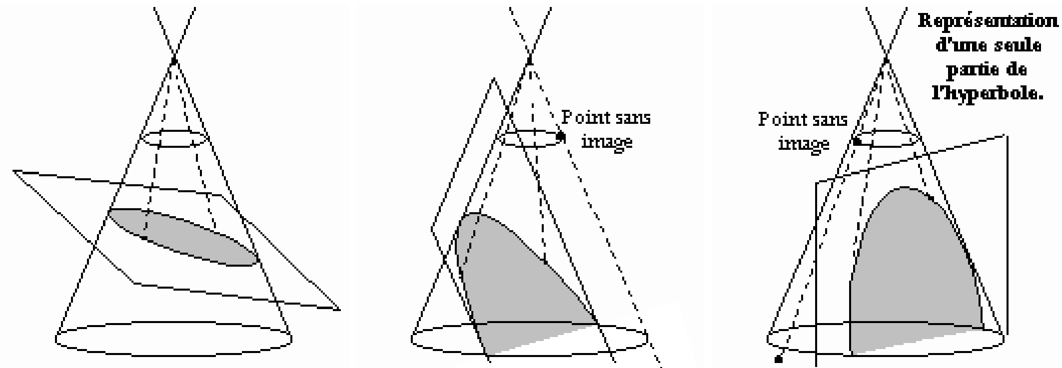


Fig. 1 : Ellipse Fig. 2 : Parabole Fig. 3 : Hyperbole

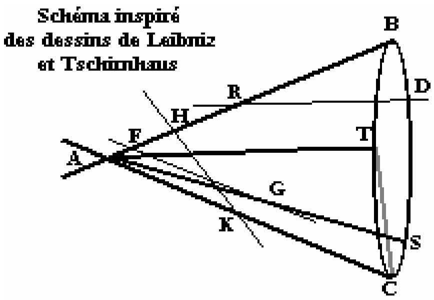
points du cercle, puisque ces génératrices ne rencontrent jamais le plan de projection. Cela aurait pour conséquence l'incomplétude des représentations projectives du cercle puisqu'il existe des « points manquants » dans les sections coniques (un dans la parabole et deux dans l'hyperbole), si Pascal n'était pas fidèle à l'héritage arguésien et à l'idée selon laquelle les points à l'infini sont des objets géométriques au même titre que les points à distance finie, c'est-à-dire que l'infinité ne constitue pas une différence spécifique entre ces objets.

Pascal parvient ainsi à unifier d'une façon tout à fait efficace les caractéristiques des coniques cercle, ellipse, parabole et hyperbole, mais aussi points et droites, grâce à l'utilisation des points à l'infini et des droites qui peuvent y concourir. Mieux : toute droite dans le plan du cercle se trouve projetée en une droite-image dans le plan de projection, de sorte que dans les images perspectives du cercle, les coniques, il est possible de retrouver les droites sécantes et les tangentes du cercle, même si certaines concourent avec les coniques en un ou deux points à l'infini. Ainsi, et grâce à l'existence d'éléments à l'infini, Pascal pose entre le cercle et ses projections perspectives une analogie telle qu'il les considère dans une sorte de continuité : « la parabole est à mi-chemin entre l'antobole et l'hyperbole » conclut-il à la fin de sa *Generatio Conisectionum*.

2. La réception par Leibniz des méthodes arguésiennes et pascaliennes

À sa réception du *Traité sur les Coniques* de Pascal, Leibniz prend en juillet 1676 des notes qui témoignent à la fois de son étonnement, voire de son incompréhension, de jeune mathématicien face à la nouveauté et à l'audace des idées qui lui sont présentées, et de son admiration pour une méthode en laquelle il découvre une généralité et une simplicité qui deviendront pour lui les critères d'une pensée rationnelle et créatrice. Leibniz saisit et met l'accent sur quelques découvertes pascaliennes dans lesquelles il n'est point douteux qu'il ait trouvé de quoi nourrir sa conception de l'expression.

D'une part, il comprend avec une acuité toute particulière ce qui unit les coniques entre elles et les fait naître d'une seule et même transformation : la projection perspective du cercle. Il reprend l'idée d'un cercle générateur, qu'il précise être à l'infini : « Le cercle BCD de centre E, infiniment éloigné, autour duquel se meut la droite AB faisant la surface conique. » Puis il définit les sections coniques comme étant les figures obtenues dans la rencontre entre le cône et un plan donné par un mouvement continu du plan de projection qui passe progressivement de l'angle droit avec l'axe à l'angle plat (ou nul), faisant des coniques les images du cercle par une seule et même transformation.



De ce que les mathématiques modernes nomment la complétion de l'espace euclidien par les points à l'infini au principe leibnizien de continuité, la relation est claire : dans la projection centrale, rien ne « manque » et les projetés du cercle peuvent être considérés les uns comme les cas limites des autres, les autres comme les cas plus généraux des uns. Une telle possibilité d'un passage à la limite témoigne à la fois de la diversité et de l'identité des coniques, ou de leur multiplicité en même temps que de leur unité : les sections coniques (le point, la droite, le cercle, l'ellipse, la parabole et l'hyperbole) ne sont que des espèces différentes d'un seul et même genre, et il est alors possible de les identifier à la loi de projection centrale qui les engendrent. En effet, sous certaines conditions, cette même loi de projection est loi de projection du cercle en ellipse, sous d'autres conditions, en parabole, ou encore en hyperbole, etc. La conique est donc déterminée essentiellement par sa loi de projection, c'est-à-dire qu'elle est définie de façon pleine par une loi de transformation projective déterminée par l'angle formé par l'axe central du cône et le plan de projection : elle est donc entièrement caractérisée par l'angle sous lequel le cercle est projeté, angle nommé « angle de vue ».

Ce caractère optique de la méthode projective est doté par Leibniz de vertus heuristiques puisqu'il voit en lui la raison de l'étonnante applicabilité de cette méthode : « *Par cette manière optique de traiter*, si l'on découvre un théorème particulier du cercle ou dans le cercle, on a aussitôt un répondant donc dans les autres sections coniques, grâce à cette considération, et on résout aussi des problèmes tels que mener des tangentes, etc. » En effet, la loi de transformation qui permet de passer d'une conique à une autre est de nature optique, puisqu'elle consiste en la projection d'une figure à partir d'un certain *point de vue* (celui d'un œil) sur un certain plan (appelé d'ailleurs indifféremment par Pascal « plan de vision » ou « plan du tableau »). Les raisons de la réussite de cette « méthode optique » tiennent en premier lieu à la fixité du centre de projection. En tant que projection centrale de centre fixe, la méthode perspective permet d'unifier l'étude des coniques : le cône qui les génère et le centre de perspective leur étant communs, les figures sont *congruentes* et il devient possible de les « comparer », c'est-à-dire de les connaître les unes par les autres. Ainsi, la nature optique de la loi de projection perspective permet de combler le désir de tout mathématicien : généraliser les méthodes et connaître le compliqué (les autres coniques) par le simple (le cercle lui-même). Leibniz voit ainsi en elle la promesse d'une unité de la connaissance mathématique, voire de la connaissance en général.

L'analyse qui précède ne doit pas nous faire accroire que Leibniz doive sa compréhension de la géométrie et de ses richesses futures à la seule lecture de Pascal. Nous serions même tenté de voir, sinon plus d'influence, du moins plus d'analogie entre la conception leibnizienne du concept d'expression et la méthode arguésienne de la projection.

En effet, Pascal met l'accent sur la bijectivité de la loi de projection qui transforme un ensemble de points en un autre ensemble de points, comme si la perspective était une vision « point par point » de la figure sous un certain point de vue, la conservation de certaines propriétés n'en étant alors qu'une conséquence, quoique des plus considérables. Desargues, quant à lui, propose une formulation de cette loi de transformation qui insiste moins sur le rapport « point à point » que sur celui de « propriété à propriété » : « (…) rarement une quelconque droite au plan d'une quelconque coupe de rouleau peut avoir une propriété considérable à l'égard de cette coupe qu'au plan d'une autre coupe de ce rouleau la position et *les propriétés d'une droite correspondante à celle-là* ne soit aussi donnée par une semblable construction de ramée d'une ordonnance dont le but soit au sommet du rouleau. » Or, ce sont des accents singulièrement arguésiens que font résonner ces mots de Leibniz : « si l'on découvre un théorème particulier du cercle ou dans le cercle, on a aussitôt un *répondant* donc dans les autres sections coniques », puis derechef deux ans plus tard (en 1678) : « Est dit exprimer une chose ce en quoi il y a *des rapports qui répondent aux rapports* de la chose à exprimer (…) et ce qui est commun à ces expressions est qu'à partir du seul examen des rapports de l'exprimant nous pouvons parvenir à la connaissance des *propriétés correspondantes* de la chose à exprimer. » Leibniz témoigne donc d'un intérêt tout particulier pour le fait qu'une certaine propriété du cercle ait son « répondant » dans la section conique perspective du cercle. Ainsi, ***même si à la suite de la citation du* Quid sit Idea ?*, à l'occasion de la distinction entre les similitudes et les connexions, les premières existant entre un cercle et un autre cercle de dimension différente, les secondes se trouvant entre le cercle et l'ellipse, Leibniz prête attention à l'existence d'une bijection entre les points : « [l'ellipse] représente optiquement [le cercle] dans la mesure où tout point de l'ellipse répond selon une loi déterminée à un point du cercle (et dans un tel cas, on ne saurait représenter le cercle par une autre figure plus semblable) »,*** ce qui semble ***malgré tout*** prévaloir, et qui est commun aux similitudes et aux connexions, est précisément que l'une comme l'autre préserve « une certaine analogie de rapports ».

Pour conclure, si la conception ponctuelle de la transformation projective donne le moyen de construire la projection perspective, elle n'en expose cependant pas toute la spécificité, ni toute la puissance. En revanche, l'idée de la préservation de certaines structures est absolument fondamentale. C'est pourquoi la présence conjointe dans des textes de Leibniz et de Desargues des notions de « réponse » et de « co-respondance » nous offre un élément tangible en faveur de l'influence non négligeable de la méthode de projection de ce dernier sur le jeune mathématicien.

3. La théorie de l'idée et la méthode projective

La méthode de projection perspective, que certes Leibniz n'invente pas (il en invente d'autres similaires, comme la méthode des métamorphoses en 1673), mais qu'il admire, consiste en une transformation optique de figures, par laquelle une chose non connue et complexe est ramenée à une autre chose plus aisément connaissable. Or, ce qui permet de passer de la connaissance de l'une à l'autre est la façon dont elles sont transformées : à l'aide du cône, c'est-à-dire à l'aide d'une transformation qui conserve certains rapports. Ainsi, même si la chose transformée et sa transformée ne se ressemblent pas, du moins parfaitement, elles ont toujours entre elles des relations qui rendent possible la connaissance de l'une par l'autre, parce que l'une *exprime* l'autre : les sections coniques expriment le cercle. De sorte que l'on peut se demander ce qui est réellement transformé dans la projection perspective, puisque quelque chose se trouve préservé, qui est assez fondamental pour que la connaissance du transformé reste possible : il faut que rien de ce qui est essentiel à la chose transformée ne disparaisse ou ne soit altéré. *Ce qui est transformé est donc bien moins la chose elle-même que la façon dont elle est appréhendée* : la méthode projective est d'ailleurs décrite par l'auteur lui-même comme une « manière optique » de traiter les coniques, qui consiste en une variation de l'angle de vision.

Ainsi, *la transformation affecte l'apparence*, et non pas la nature profonde de ce qui est soumis à la transformation. Sans doute est-ce l'existence de cette nature profonde qui subsiste qui ne permet pas à Leibniz de parler simplement d'« analogie », terme qui aurait pu suffire pour déterminer le rapport qui existe entre le cercle et la conique en laquelle il est transformé. Car l'analogie désigne l'existence d'un rapport anonyme entre des rapports qui, quant à eux, portent une détermination du tout - dont ils sont rapports : le triangle est *analogue*, en termes géométriques *similaire*, à un autre triangle, leurs propriétés sont *homologues*, mais il n'est pas analogue au cercle. L'analogie est donc une équivalence entre certaines caractéristiques relationnelles, et rarement toutes, de deux choses distinctes, mais qui se ressemblent encore. Or, nous pouvons douter pour plusieurs raisons qu'il faille considérer l'expression comme une simple analogie.

D'une part, dans ses textes de jeunesse et dans les textes mathématiques de 72-76, dont nous venons de faire l'étude, Leibniz a souvent préféré les termes d'« harmonie », de « concordance » ou d'« accord parfait » pour signifier l'expression, débordant ainsi le cadre de la simple équivalence et préfigurant celui d'une relation plus profonde - comme le suggère l'étymologie et le sens du terme « accord », désignant certes un rapport, mais d'une nature particulière, un rapport « juste » ou « convenant ». D'autre part, l'étymologie du terme « ex-pression » comme ce qui ex-pose, c'est-à-dire comme ce qui fait apparaître en faisant « sortir », met en exergue la spécificité d'une analogie à ce point particulière que l'on hésite à la nommer encore ainsi. En effet, il existe dans cette notion, de façon sous-jacente mais réelle, l'idée d'un « dévoilement » propre au concept d'expression, idée que ne contient pas l'idée d'analogie : l'expression serait ce par quoi se révèle quelque chose de plus substantiel que la simple équivalence entre des relations homologues. Cette idée d'une insuffisance de la notion d'équivalence ou d'analogie trouve une confirmation dans les thèses leibniziennes postérieures : l'expression y débordant des limites de la connaissance mathématique, elle s'arrache dans le même temps à cette « homologie », trop restrictive pour ne pas être désuète, et désormais relie entre elles des choses hétérogènes : les idées et les choses, les symboles et les concepts, puis, mais cela ne nous concerne pas aujourd'hui, l'âme et le corps, sans que l'idée ne ressemble à la chose, ni le symbole au concept, et pas plus l'âme au corps. Aussi *l'expression n'unit-elle plus seulement des choses dont les rapports sont semblables, mais des rapports hétérogènes, qui sans se ressembler ont cependant nécessairement quelque chose en commun*.

On peut même aller plus loin, ce qui s'exprime dans l'ellipse par exemple est bien moins le cercle lui-même que quelque chose de commun au cercle et à l'ellipse, *vue dans l'un et dans l'autre de deux façons différentes*, reliées entre elles part le mouvement du plan de projection comme par accident. Ainsi, l'expression se joue moins entre les sections coniques elles-mêmes que dans l'existence d'un ordre invariant qu'elles expriment l'une comme l'autre. C'est cette thèse qui fonde la théorie leibnizienne de l'idée.

En effet, Leibniz écrit : « Dieu, auteur également et des choses et de l'esprit, a imprimé dans l'esprit cette faculté de penser de sorte qu'il puisse tirer de ses opérations ce qui répond parfaitement à ce qui suit des choses. C'est pourquoi, bien que l'idée d'un cercle ne soit pas semblable au cercle, on peut cependant en tirer des vérités que l'expérience confirmera sans nul doute sur un cercle véritable. » Ainsi *l'ordre qui* s'exprime dans nos pensées, par le biais de l'ordre des signes, est le même ordre que *celui qui* s'exprime dans la nature parce qu'ils tiennent tous deux à un seul et même auteur qui a pensé, voulu et créé dans son unité absolue le monde et les esprits. Aussi dans la nature, dans la pensée, mais aussi dans le langage, ce sont les mêmes règles qui sont à l'œuvre, celles d'une rationalité universelle, divine, par laquelle sont accordés l'ordre de nos idées et l'ordre du monde. La connaissance du réel est par conséquent possible, parce que la raison met en œuvre les mêmes règles que celles de la réalité, parce que la façon dont notre pensée met en relation les idées *exprime* les relations des choses que ces idées désignent. Cette connaissance est possible parce que les opérations de notre intelligence renvoient aux opérations de l'entendement divin et, par transitivité, aux relations entre les choses.

Ainsi, toute la théorie de l'idée est fondée, chez Leibniz, sur la théorie de l'expression. Cette présentation de l'expression comme outil gnoséologique est appuyée par les définitions que Leibniz en propose en 1678 : « ce qui est commun à ces expressions est qu'à partir du seul examen des rapports de l'exprimant nous pouvons parvenir à la connaissance des propriétés correspondantes de la chose à exprimer », puis en 1687 : « Une chose exprime une autre (dans mon langage) lorsqu'il existe un rapport constant et réglé entre ce qui se peut dire de l'une et de l'autre. » Ainsi, si mes idées peuvent être vraies, c'est parce qu'elles sont en mon esprit les expressions des rapports qui existent entre les choses réelles, c'est-à-dire que les relations qui existent entre mes idées correspondent en quelque façon à celles qui existent entre les choses. Mais encore une fois, si les unes expriment les autres, c'est en raison de leur participation à un ordre commun, un et universel, un ordre qui parce qu'il est exprimé par chacune *d'une certaine façon* fait que toutes s'expriment entre elles. En effet, en exprimant un ordre invariant et commun, il doit toujours être possible de trouver une loi de transformation des relations réelles en relations idéelles, « un rapport constant et réglé » par lequel il peut être dit que les idées expriment les choses.

Conclusion : De Platon à Leibniz

Pour conclure cette question de la théorie leibnizienne de l'idée, par laquelle il formule sa théorie de la connaissance, nous ne pouvons pas ne pas remarquer la familiarité de ces questions de perspective et d'apparence. Elles ne sont pas sans rappeler en effet les lignes célèbres du livre X de la *République*, dans lesquelles Platon dénonce l'imitation perspective comme obstacle à l'accès au vrai, alors qu'elle est précisément ce qui rend possible cet accès chez Leibniz.

En effet, Platon écrit : « (…) un lit, si tu le regardes sous un certain angle, ou si tu le regardes de face, ou de quelque autre façon, est-il différent de ce qu'il est en lui-même, ou bien paraît-il différent tout en ne l'étant aucunement ? - C'est ce que tu viens de dire, dit-il, il semble différent, mais ne l'est en rien. - À présent, considère le point suivant. Dans quel but l'art de la peinture a-t-il été créé pour chaque objet ? Est-ce en vue de représenter imitativement, pour chaque être, ce qu'il est, ou pour chaque apparence, de représenter comme elle apparaît ? La peinture est-elle une imitation de l'apparence ou de la vérité ? - De l'apparence, dit-il. » Ainsi, si l'*eidos* se trouve comme directement imitée par le lit fabriqué par l'artisan, en revanche l'image du peintre s'en trouve doublement éloignée et, pire, parce qu'elle en imite l'apparence et non pas l'être, ne peut permettre d'accéder à la vérité, c'est-à-dire à la connaissance de ce qu'il est. C'est donc parce qu'elle n'en représente qu'un certain point de vue, et non pas le lit en soi, que l'image du peintre est bien plus un obstacle à la vérité qu'un moyen d'y accéder : la perspective, en tant que production d'apparence, rend impossible toute connaissance véritable de ce qu'elle représente.

Or, chez Leibniz, c'est justement elle qui rend possible la connaissance : elle est ce qui produit toutes choses en vertu d'une seule loi et d'un point unique et fixe, d'un centre infiniment éloigné de ce qu'il projette - comme l'est le centre de la projection perspective par rapport au cercle générateur. Tel est Dieu, « centre nulle part », du point de vue sur l'univers duquel naissent les substances. Ainsi, chez Leibniz, tous les être sont au contraire par essence des projections perspectives, des expressions de l'univers. Leurs idées sont des projections des relations entre les choses. Ainsi, loin d'empêcher la connaissance du vrai, la perspective, l'apparence n'est rien moins que ce qui rend possible une certaine connaissance, certes toujours imparfaite, des choses. La projection perspective, en ramenant le cercle générateur à une distance finie du sommet du cône, c'est-à-dire du centre de projection, permet de le connaître. De la même façon, l'expression « rapproche » l'univers, le rend connaissable.

Loin d'en venir à renoncer à distinguer l'infini du fini, à distinguer dieu des autres substances, Leibniz, en donnant le moyen par lequel il est possible de rapprocher l'infini à distance finie, affirme dans le même temps que l'infini se distingue irrémédiablement du fini, il marque leur hétérogénéité radicale, car s'ils n'étaient différents l'un de l'autre, point ne serait besoin d'exprimer l'un par l'autre. L'expression n'est donc pas la simple analogie : il faut sans doute la voir, pour le dire en termes platoniciens, comme la participation d'un même ordre divin.

Leibniz : « Est dit exprimer une chose ce en quoi il y a des rapports qui répondent aux rapports de la chose à exprimer. Mais ces expressions sont variées ; par exemple le modèle exprime la machine, le dessin perspectif le volume sur un plan, le discours exprime les pensées et les vérités ; les caractères expriment les nombres, l'équation algébrique exprime le cercle ou toute autre figure : et ce qui est commun à ces expressions est qu'à partir du seul examen des rapports de l'exprimant nous pouvons parvenir à la connaissance des propriétés correspondantes de la chose à exprimer. On voit ainsi qu'il n'est pas nécessaire que ce qui exprime soit semblable à la chose exprimée, pourvu que soit préservée une certaine analogie de rapport. », *Qu'est-ce qu'une idée ?*, in G. W. Leibniz, *Recherches générales sur l'analyse des notions et des vérités*, PUF, Paris, 1998, page 445.

Desargues : « (…)rarement une quelconque droite au plan d'une quelconque coupe de rouleau peut avoir une propriété considérable à l'égard de cette coupe qu'au plan d'une autre coupe de ce rouleau la position et les propriétés d'une droite correspondante à celle-là ne soit aussi donnée par une semblable construction de ramée d'une ordonnance dont le but soit au sommet du rouleau. », *Brouillon project d'une atteinte aux événements des rencontres du cône avec un plan*, in *L'œuvre mathématique de G. Desargues*, textes publiés et commentés avec une introduction biographique et historique par René Taton, 2e édition, Vrin, Paris, 1998.

Pascal : « Il est donc clair que, si l'œil est au sommet du cône, et si ce qu'on présente est la circonférence du cercle qui est à la base du cône, et si le tableau est le plan rencontrant de part et d'autre la surface du cône, alors la section conique qui est engendrée par ce plan même dans la surface conique, qu'elle soit un point, une droite, un angle, une [antobole], une parabole ou une hyperbole, sera l'image de la circonférence du cercle. », *Génération des sections coniques*, in Pascal, *Œuvres complètes*, pages 36 et suivantes, Seuil, Paris, 1963.

Schéma des sections coniques chez Pascal

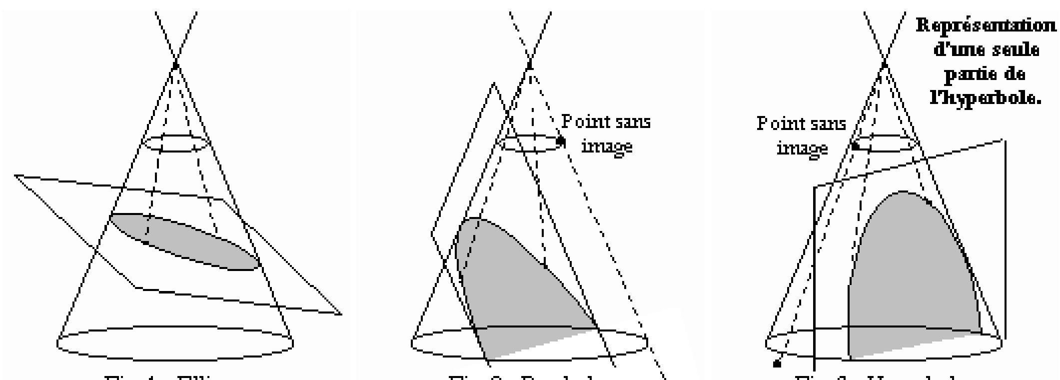
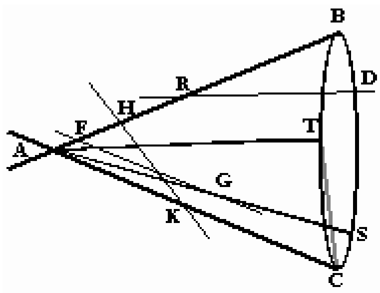


Fig. 1 : Ellipse Fig. 2 : Parabole Fig. 3 : Hyperbole

Schéma des sections coniques inspiré des dessins de Leibniz et Tschirnhaus



Leibniz : « Par cette manière optique de traiter, si l'on découvre un théorème particulier du cercle ou dans le cercle, on a aussitôt un répondant donc dans les autres sections coniques, grâce à cette considération, et on résout aussi des problèmes tels que mener des tangentes, etc. », « La traduction française des notes de Leibniz sur les "Coniques" de Pascal », in *L'œuvre scientifique de Pascal*, PUF, Paris, 1964, pages 90-101.

Platon : « (…) un lit, si tu le regardes sous un certain angle, ou si tu le regardes de face, ou de quelque autre façon, est-il différent de ce qu'il est en lui-même, ou bien paraît-il différent tout en ne l'étant aucunement ? - C'est ce que tu viens de dire, dit-il, il semble différent, mais ne l'est en rien. - À présent, considère le point suivant. Dans quel but l'art de la peinture a-t-il été créé pour chaque objet ? Est-ce en vue de représenter imitativement, pour chaque être, ce qu'il est, ou pour chaque apparence, de représenter comme elle apparaît ? La peinture est-elle une imitation de l'apparence ou de la vérité ? - De l'apparence, dit-il. », *République*, X, 598a-b, GF-Flammarion, Paris, 2002, page 486.