



**HAL**  
open science

## Le rôle social des sciences : l'astronomie dans l'histoire de la modernité.

Juliette Grange

► **To cite this version:**

Juliette Grange. Le rôle social des sciences : l'astronomie dans l'histoire de la modernité.. Auguste Comte et le rôle social des sciences. L'exemple de l'astronomie., Oct 2007, PARIS, France. pp.85-100. halshs-00985532

**HAL Id: halshs-00985532**

**<https://shs.hal.science/halshs-00985532>**

Submitted on 30 Apr 2014

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Juliette GRANGE**

Professeur à l'Université de Nancy

**Le rôle social des sciences : l'astronomie dans  
la philosophie comtienne des sciences**

Il convient de rappeler les grands traits de l'épistémologie comtiste dans la mesure où ceux-ci sont nécessaires pour saisir la place de l'astronomie dans l'histoire de la modernité occidentale<sup>1</sup>.

1) Le positivisme n'est pas un empirisme. Aucun fait n'a de sens s'il est examiné isolément, indépendamment d'un champ théorique, de la vérification d'une hypothèse, d'un procédé expérimental. La spécificité de la connaissance scientifique n'est pas de "s'en tenir aux faits", c'est l'étonnante nécessité de faire se rencontrer des faits et des hypothèses. L'empirisme et l'idéalisme par conséquent sont deux erreurs conjointes. « Car, si d'un côté toute théorie positive doit nécessairement être fondée sur des observations, il est également sensible, d'un autre côté, que, pour se livrer à l'observation, notre esprit a besoin d'une théorie quelconque. Si, en contemplant les phénomènes, nous ne les rattachons point immédiatement à quelque principe, non seulement il nous serait impossible de combiner ces observations isolées, et, par conséquent, d'en tirer aucun fruit, mais nous

---

<sup>1</sup> Pour une introduction à cet aspect de l'œuvre de Comte, voir l'édition des textes les plus connus dans *Auguste Comte, Philosophie des sciences*, Gallimard, coll. Tel, 1996. Et, bien entendu, le *Cours de philosophie positive* actuellement disponible chez Hermann en 2 volumes.

serions même entièrement incapables de les retenir ; et, le plus souvent, les faits resteraient inaperçus sous nos yeux<sup>2</sup> ». Cette nécessité chaque science particulière l'interprète à sa manière. La théorie de la connaissance d'Auguste Comte réconcilie donc tout à fait volontairement les deux grands modes d'établissement de la vérité, antagonistes dans la philosophie moderne (le mode rationnel et le mode expérimental).

2) Plus précisément, chaque science pose des hypothèses de nature différente et définit des types de faits, c'est-à-dire détermine et révèle indirectement un des aspects d'un réel ou d'un ordre du monde qui n'est jamais lu directement mais auquel on se réfère. De ce réel ou de cet ordre du monde, les sciences nous fournissent donc des connaissances certaines et rigoureuses en même temps que relatives et partielles.

C'est en ce sens précisément, pour des raisons que nous dirions plus "épistémologiques" que philosophiques, que le positivisme nous prescrit d'abandonner l'esprit d'absolu (la théologie, la métaphysique) et de reconnaître définitivement l'aspect approché des connaissances qui puisent dans leur limitation même leur validité. Des certitudes relatives, voilà ce que sont les vérités scientifiques. Ce relativisme n'entraîne aucun scepticisme et n'exclut pas par ailleurs l'applicabilité des connaissances<sup>3</sup>.

3) Il n'y a pas une science mais des sciences. On doit renoncer à l'idée héritée de la théologie d'unité de la science, en même temps qu'à l'idée métaphysique de connaissance entendue comme la rencontre entre un objet préexistant et sa représentation subjective. Après avoir expliqué le monde par la présence de dieux, puis par la lisibilité de la Nature il faut entrer dans le troisième état de la pensée (après la religion, après la métaphysique) l'état positif, celui de la relativité des connaissances, de la reconnaissance de leur nature en partie conventionnelle.

---

<sup>2</sup> Première leçon du *Cours de philosophie positive*. Le *Cours de philosophie positive*, éd. Hermann, est signalé par le sigle *CPP*, l'indication du tome, suivie de celle de la page. Le *Système de politique positive* est signalé par le sigle *SPP*.

<sup>3</sup> Un ouvrage récent traite du relativisme et de l'historicisme d'Auguste Comte, R. Scharff, *Comte after positivism*, New York, Cambridge University Press, 1995.

Il n'y a pas d'unité de la science, d'unique logique ou méthode de la connaissance scientifique. Il y a des sciences, présentant des parentés certes mais aussi beaucoup de différences. L'immense travail d'histoire et d'épistémologie des sciences de Comte (le *Cours de philosophie positive*) vise à décrire ces parentés et ces différences. Comparant les sciences fondamentales (mathématiques, astronomie, physique, chimie, biologie, science humaine), il vise à faire le point sur ce qui les sépare et les réunit. Un des problèmes fondamentaux dont traite Auguste Comte sera le suivant : la connaissance scientifique peut-elle approcher sur le même mode le domaine politique et social ?

On a ici une théorie de la connaissance qui se veut héritière du rationalisme cartésien mais affirme aussi opérer son renversement : il n'y a plus de *Discours* de la méthode comme préalable au travail scientifique. Le philosophe ne peut définir les conditions de possibilité a priori de la connaissance. Il ne peut faire que le *bilan* de la connaissance scientifique. Et poser la question du sens de cette connaissance pour l'humanité (qui aime, croit, souffre). Le philosophe tire donc la leçon des différentes sciences qui vivent et se constituent sans lui, bien qu'elles aient besoin de la philosophie pour être considérées d'un point de vue "humain" (celui de la vulgarisation, celui de leur usage social et politique).

Il n'y a pas plus d'unité du réel (ou de la nature) que d'unité de la science. Ce que l'on reconnaît comme vérité ou réalité dans les différentes communautés scientifiques concerne des mixtes de réel de et de rationnel, de sensible et d'intelligible, d'objectivité et de subjectivité. L'objectivité scientifique existe pourtant. Elle émane de l'intersubjectivité dans une communauté historique donnée (elle est *relative donc à un moment de l'histoire*). Cette communauté est constituée des savants d'une même spécialité.

La science dans l'acception générale du terme existe bien hors des sciences particulières, elle existe comme phénomène social et historique. Elle est l'ensemble des sciences modernes considérées d'un point de vue

extérieur (par le philosophe)<sup>4</sup>. Le *Cours de philosophie positive* retrace donc l'histoire générale des sciences, comprise comme l'histoire des transformations sociales induites par les connaissances scientifiques. Comte constate qu'eu égard à l'extraordinaire fécondité de la connaissance scientifique, il n'y a plus d'Encyclopédie possible (alphabétique et complète) au sens des Lumières. La question de Comte alors sera : comment vulgariser ? Comment éduquer le peuple ? Qu'est-ce qu'un non-scientifique va comprendre et connaître ? Qu'est-ce que la science pour nous, individuellement et collectivement ?

Retraçant depuis le début du *Cours de philosophie positive* l'histoire internaliste des sciences [leçons sur l'astronomie], Comte décale son propos vers l'histoire externaliste. Il franchit la frontière entre un intérêt interne (l'histoire des sciences) et externe (de sociologue et de philosophe). Ce passage est l'une des spécificités de son œuvre, souvent mal comprise.

### **Astronomie. Les bases épistémologiques de la discipline du XVII<sup>e</sup> au XIX<sup>e</sup> siècle.**

Si donc la mathématique est le premier accès à la connaissance dans sa dimension scientifique (c'est-à-dire dans la mesure où elle comporte en son centre l'abstraction mathématique), l'astronomie est le modèle même de l'entrée dans la scientificité. L'astronomie est « plus science qu'aucune autre » d'après Comte en particulier l'idée du mouvement de la Terre sera le modèle de *l'inversion* du rapport entre les hommes et le monde, entre le concret et l'abstrait qui caractérise la connaissance scientifique (l'humanité n'est plus au centre du monde, en même temps la connaissance du monde est d'abord construction humaine). Si la rupture d'avec le concret s'est faite en effet dans l'esprit et les écrits d'un très petit nombre de mathématiciens de l'Antiquité, elle se poursuit avec l'astronomie qui n'est pas une science

---

<sup>4</sup> On peut dire qu'il y a dans le positivisme comtien *des* histoires internalistes des sciences (exposées dans chacune des séries de leçons du *Cours de philosophie positive*) qui seront unifiées du point de vue de l'histoire (externaliste, devenue l'histoire des sociétés modernes).

d'observation<sup>5</sup>. La rupture majeure avec l'anthropomorphisme, c'est-à-dire la rupture avec l'idée d'une humanité et d'une Terre au centre d'une nature créée par Dieu que l'astronomie moderne provoque, est essentielle. Elle permet que la science, dans la dimension sociale de son influence aussi, établisse la suprématie du "relativisme relationnel". Car c'est en effet relativement à notre position dans le cosmos et à notre puissance de calcul et d'observation que nous connaissons planètes et étoiles.

L'astronomie moderne aura donc un rôle social majeur dans la mesure où elle arrache collectivement, et dans l'esprit de Comte définitivement, les hommes aux attitudes mentales héritées des religions, à l'esprit théologique. Les persécutions engagées par l'Église envers Galilée témoignent si besoin était des enjeux culturels et religieux de ses recherches et résultats. C'est pour cette raison d'ailleurs qu'au XIX<sup>e</sup> siècle, d'après Comte, l'histoire de l'astronomie doit être divulguée socialement pour qu'aboutisse un mouvement commencé au début de la modernité. Le *Traité d'astronomie populaire* souligne l'« extrême importance soit mentale, soit sociale que présente de plus en plus une sage vulgarisation du système des conceptions astronomiques<sup>6</sup> ». L'enseignement de l'astronomie fait parcourir à l'esprit individuel le même chemin intellectuel que celui dans lequel la science en général a engagé l'humanité dans son ensemble. L'astronomie en effet est « une initiation individuelle conforme à l'initiation collective de l'humanité<sup>7</sup> », c'est le vecteur d'une "révolution" des représentations qui dépasse le cadre limité des milieux scientifiques. « Un très petit nombre de philosophes isolés sans aucune supériorité sociale que celle qui dérive du génie positif et de la science réelle, a suffi pour détruire, en moins de deux siècles, chez tous les hommes civilisés, une doctrine aussi ancienne que

---

<sup>5</sup> « Or, chose curieuse, la révolution astronomique a été, non seulement quant à son origine – les données observationnelles de Copernic sont à peu près celles de Ptolémée – mais aussi quant à son évolution, presque entièrement indépendante du développement de l'astronomie d'observation. » Alexandre Koyré, *La Révolution astronomique*, début de l'avant-propos.

<sup>6</sup> *Traité philosophique d'astronomie populaire*, Paris, 1844, p. VII.

<sup>7</sup> *Ibid.*, p. VI.

notre intelligence, directement établie des apparences les plus fortes et les plus vulgaires, intimement liée au système entier des opinions dirigeantes, et par suite aux intérêts généraux des plus grands pouvoirs existants, et à laquelle enfin, l'orgueil humain prêtait un appui instinctif dans le secret de chaque conscience individuelle<sup>8</sup> ».

L'astronomie nous apprend qu'il existe un déterminisme extérieur. « S'il y a quelque chose de fatal dans notre vie c'est d'abord qu'une étoile nous guide et nous entraîne. Il y a donc une philosophie du Ciel étoilé. Elle enseigne à l'homme la loi physique dans ses caractères d'objectivité et de déterminisme absolu<sup>9</sup> ».

Les espaces infinis ne désespèrent pas le courage et la lucidité ; l'acceptation nécessaire de l'existence d'un ordre externe donné sur lequel nous n'avons aucune prise et qui ne s'organise pas autour de la planète que nous habitons est pour Comte *la base d'un nouvel anthropomorphisme*, en quelque sorte relatif. Si l'astronomie chasse la Terre et les hommes du centre du monde. « [...] en même temps le seul fait de cette découverte ne tendait-il point nécessairement à donner [à l'homme] un sentiment plus élevé de sa dignité intellectuelle, en lui laissant apprécier toute la portée de ses moyens réels convenablement employés, par l'immense difficulté que notre position, dans le monde dont nous faisons partie, opposait à l'acquisition exacte et certaine d'une telle vérité<sup>10</sup> ».

Il convient de préciser que, pour le philosophe positiviste, chaque science élabore une méthode propre à permettre de répondre à la *difficulté* inhérente à la connaissance du type de faits dont elle s'occupe. À ce titre l'astronomie peut être considérée comme symbolisant l'attitude scientifique par excellence en ce qu'elle rend sensibles tout particulièrement la difficulté surmontée, le courage et la lucidité, le relativisme assumé qui sont le fait de la connaissance scientifique dans son ensemble. « À l'idée fantastique d'un

---

<sup>8</sup> 22<sup>e</sup> leçon, *CPP I*, p. 377 et *Catéchisme positiviste*, éd. GF Flammarion, 1961, p.112.

<sup>9</sup> Bachelard, *Le Nouvel esprit scientifique*, PUF, p.104.

<sup>10</sup> 22<sup>e</sup> leçon, *CPP I*, p. 360-361.

univers arrangé pour l'homme, nous substituons la conception réelle et vivifiante d'un homme découvrant, par un exercice positif de son intelligence, les vraies lois générales du monde, afin de parvenir à les modifier à son avantage entre certaines limites, par un emploi bien combiné de son activité, malgré les obstacles de sa condition<sup>11</sup> ».

Loin donc d'imposer l'idée d'un ordre absolu ou énigmatique écrasant l'humanité, l'astronomie nous a appris que celle-ci peut comprendre de manière approchée les lois régissant cet ordre. Elle impose l'idée d'un ordre connu, relativement et partiellement, signe de la dignité de l'humanité qui l'établit. Cette connaissance est donc relative et reconnue comme limitée dans la mesure où, en conformité avec les principes épistémologiques comtiens déjà exposés, la scientificité impose l'état positif : la reconnaissance dans la forme de savoir de sa partialité, de la limitation, nous dirions de sa "falsifiabilité".

« L'astronomie ne nous a pas appris seulement qu'il y a des lois, mais que ces lois sont inéluctables, qu'on ne transige pas avec elles [...]. Elle nous a appris que les lois sont infiniment précises, et que si celles que nous énonçons sont approximatives, c'est parce que nous les connaissons mal.<sup>12</sup> » Seul un ordre partiel défini relativement par convention (l'ordre des phénomènes) peut être connu. Ceci bien qu'il existe un ordre "total" du monde et des êtres dont l'existence est avérée, mais qui est inaccessible de fait à toute connaissance directe. Cette inaccessibilité est aussi notre sauvegarde, l'humanité comme dieu mortel peut éviter ainsi la démesure : « s'il nous était donné de construire librement l'ordre total, nous deviendrions aussitôt incapables d'aucune vraie discipline personnelle ou sociale<sup>13</sup> ». L'idée de l'ordre est pourtant socialement régulatrice. Elle nous impose la *nécessité de concevoir par nous-mêmes un ordre social*, nous laissant libre –

---

<sup>11</sup> *Ibid.*, p. 361.

<sup>12</sup> Henri Poincaré, *La Valeur de la science*, chap. 6. Poincaré reprend ici explicitement la définition comtienne de la loi (qui s'oppose à la notion de cause) : « une relation nécessaire entre l'état présent du monde et son état immédiatement postérieur. »

<sup>13</sup> *SPP I*, p. 504-505.

comme en ce qui concerne l'ordre des phénomènes – d'en établir conventionnellement et relativement les modalités.

L'astronomie nous donne donc l'idée essentielle, que l'on peut dire "religieuse" (ce qui signifie dans le cadre comtien, propre à la religion de l'humanité), d'une détermination de l'ordre social humain, non directement comme dans le totémisme des religions primitives ou les théocraties, qui font des sociétés le reflet d'un ordre existant dans le monde, mais eu égard à une forme d'ordre semblable à celui, relatif, qui se construit par la *connaissance* que nous avons de l'ordre du monde. C'est la sociologie qui réalisera ce que l'astronomie inaugure et suggère pour la première fois dans l'histoire sociale de la connaissance : la connaissance humaine relative et approchée servira de base à un ordre social lui-même conçu comme relatif et réformable. Il n'y a pas de liberté de conscience en astronomie, nous dit Comte, qui voit dans la nécessaire soumission à un ordre connu du monde, l'attitude *raisonnable* par excellence de l'humanité qui renonce, par là, à la fantaisie des hypothèses chimériques en cosmologie tout autant qu'aux conceptions utopiques ou fantaisistes des sociétés humaines et de leur avenir.

L'humanité quitte l'enfance, la minorité, la protection de Dieu. À la fois faible et forte, elle connaît donc désormais sa propre précarité, sa solitude, elle connaît sa fragilité. L'astronomie nous montre que d'infimes changements, une variation de quelques degrés de l'obliquité de l'écliptique de la Terre établirait une nouvelle distribution des climats, une diminution très légère de la distance entre la Terre et le soleil ferait changer la longueur de l'année et la température du globe : ainsi la Terre eut pu être non habitable et absentes la vie et la pensée. Nous dépendons entièrement et collectivement de ces facteurs objectifs sur lesquels nous n'avons aucune prise. Le sentiment de cette dépendance, l'humilité qu'il engendre seront donc essentiels à la religion positive. Et si chaque science dans l'ordre encyclopédique peut être d'un certain point de vue considérée comme l'élucidation d'un des liens de dépendance entre l'humanité et le monde, nulle

pourtant plus que l'astronomie ne révélera plus nettement la totale subordination de l'humanité au monde<sup>14</sup>.

C'est donc bien un ordre relatif qui est connu effectivement par la science astronomique. Celui-ci, par sa relativité même, manifeste dans un domaine où la contemplation du Ciel donna si expressément forme au dieu absent du monde qui préfigure le monothéisme dans l'astrolâtrie, la relativité et la subjectivité de la connaissance humaine. Là encore, l'astronomie est particulièrement emblématique eu égard à la science toute entière. « *Nulle observation ne peut ni ne doit être purement objective*. En tant que phénomène humain, cette première opération mentale est en même temps *subjective*, dans un cas quelconque, à un degré proportionnel à sa complication. L'observation astronomique manifeste clairement cette nécessité générale<sup>15</sup> ». « [...] Ainsi toute l'astronomie concourt naturellement à constituer l'esprit relatif dans le domaine qui, par sa simplicité et son indépendance paraissait le moins l'admettre<sup>16</sup> ».

On peut mieux comprendre ici que l'astronomie comtienne doive par *décision* être limitée à l'étude des phénomènes célestes les plus proches de l'homme : l'ordre même du système solaire est un ordre établi de proche en proche par le travail d'une science particulière, délimité comme phénomène dont il doit se garder justement d'apparaître comme un "être" que nous pourrions contempler en tant que tel.

L'aspect en partie conventionnel de la connaissance d'un ordre réel<sup>17</sup> laisse pourtant intact le sentiment qu'il existe un ordre du monde. Les sciences tiennent leur légitimité de l'hypothèse partiellement vérifiée de l'existence de cet ordre. La nature de celui-ci nous amène justement à prendre acte de l'aspect partiel de notre savoir et de la relativité de notre position dans ce monde même dont l'ordre est supposé. L'étude de

---

<sup>14</sup> À partir de la chimie, les sciences permettent de plus en plus d'aménager cette dépendance (applications industrielles).

<sup>15</sup> *SPP* I, p. 500. Nous soulignons.

<sup>16</sup> *Ibid.* p. 506.

<sup>17</sup> Poincaré.

l'astronomie n'est donc par d'un certain point de vue sans effets moraux, elle propose en effet ce que nous appellerions actuellement une éthique de la connaissance, dans la mesure, dans la mesure où la stabilité cosmologique qu'elle décrit est un ensemble temporairement délimité par convention. Car nous ne savons rien des changements brusques qui pourraient intervenir hors du système solaire, de ce fait « *sans nous préoccuper de vaines terreurs, nous tendons à écarter tout accès de prévoyance ou de présomption*<sup>18</sup> ».

L'astronomie impose à l'humanité une inquiétude sans terreur, une forme de sagesse active plus austère que celle des stoïciens. L'ordre général du monde est inconnaissable, l'ordre du système solaire qui n'est pas organisé en notre faveur et dont les lois connues dans un temps et un espace restreints nous rassurent tout en rendant évidentes notre fragilité, la précarité de nos existences individuelles ou collectives, et celle de notre savoir même. On peut même envisager, scientifiquement et raisonnablement comme plausible, pense Comte, l'hypothèse d'une fin possible du monde. Cette hypothèse est sans pathos et impose vérification.

Tous ces éléments n'excluent en rien que l'astronomie puisse fournir dans l'histoire de la science proprement dite un exemple particulièrement brillant d'une parfaite cohérence abstraite, lié à une utilisation optimale des mathématiques. Bradley parmi d'autres réalise de manière exemplaire ce que l'on doit considérer comme un travail scientifique rigoureux. Ce sont en effet les recherches mathématiques qui sont décisives pour l'astronomie, non les progrès de l'observation. Ainsi les travaux de Kepler doivent plus aux recherches sur les propriétés géométriques de l'ellipse qu'aux précisions des observations. C'est même ce détour par l'abstrait qui est constitutif de l'astronomie moderne : « L'astronomie n'a pas réellement pris naissance quand les prêtres de l'Égypte ou de la Chaldée ont fait sur le ciel une suite d'observations empiriques plus ou moins exactes mais seulement lorsque les

---

<sup>18</sup> *SPP I*, p. 509.

premiers philosophes grecs ont commencé à ramener à quelques lois géométriques le phénomène général du mouvement diurne<sup>19</sup> ».

Plus : l'astronomie constitue l'un des modèles de la systématique de la connaissance conçue sur le mode de celle du système solaire dont on ne peut que constater la cohérence et l'indépendance. Le système solaire délimite et définit en effet le monde par rapport à l'univers infini de la même façon que les sciences délimitent et définissent les phénomènes connaissables par rapport à la multiplicité des êtres. La détermination du connaissable se fait dans les deux cas par rapport à l'humanité, les phénomènes et le monde étant les uns et l'autre une forme de découpe rigoureuse mais conventionnelle opérée par décision eu égard à ce qui existe et est probablement ordonné (l'univers, les êtres) mais dont nous ne pouvons avoir directement une connaissance rigoureuse.

Dans son "Mémoire sur la cosmologie primitive" (1835)<sup>20</sup>, Comte tente de vérifier mathématiquement la théorie de Herschel et Laplace concernant la formation du système solaire à partir d'une nébuleuse primitive. Dans la 27<sup>e</sup> leçon du *Cours de philosophie positive*, notre philosophe reviendra sur cette tentative qu'il déclare abandonner désormais, non pas tant parce qu'il considère que ses propres calculs étaient faux ou l'hypothèse en elle-même erronée, mais parce que ces questions de l'*origine* du système solaire et de la cause de son aspect actuel ne sont plus à ses yeux des questions scientifiques. Il écrit ainsi à propos de son Mémoire sur la cosmologie de Laplace « Je suis très convaincu qu'une telle recherche est réellement inaccessible, comme je l'avais déclaré avec trop peu d'énergie, en faisant même cette tentative déjà ancienne. Cette effort est une concession vicieuse aux dernières habitudes d'athéisme métaphysique qui poursuivent à

---

<sup>19</sup> 26<sup>e</sup> Leçon, *CPP* I, p. 424, 27<sup>e</sup> Leçon, *CPP* I, p. 439 : « il n'est pas moins remarquable que l'histoire naturelle de notre monde soit à son tour, aussi certainement indépendante des changements les plus profonds que puisse éprouver le reste de l'univers ; à tel point que fréquemment peut-être, des systèmes entiers se développent et se condensent dans d'autres régions de l'espace sans que notre attention soit aucunement attirée vers ces immenses événements. »

<sup>20</sup> *Écrits de Jeunesse*, éd. Mouton, p. 583 sq.

leur manière, des questions que la saine philosophie doit finalement écarter. »<sup>21</sup>. Pour Comte, et c'est là un point problématique, la science comme le système solaire est donc close relativement et du point de vue humain, la science de l'homme étant le soleil de ce monde, ceci venant en conséquence d'un nouvel anthropomorphisme, déjà signalé plus haut, les différentes sciences s'ordonnant dans la classification encyclopédique comme s'ordonnent les planètes.

Grâce à l'astronomie moderne, la notion relative de monde sera donc, dans la conscience commune y compris, substituée à la notion absolue d'univers, les conséquences religieuses, philosophiques ou sociales de cette *décision* apparaissent comme très nombreuses<sup>22</sup>.

### **La leçon d'Auguste Comte.**

Les sciences et en particulier l'astronomie ont progressé d'avantage au XX<sup>e</sup> siècle que pendant tous les siècles précédant par conséquent les leçons du *Cours de philosophie positive* n'ont plus, dans leur contenu, beaucoup d'actualité. La réflexion philosophique que Comte élabore à partir de l'astronomie reste pourtant aujourd'hui importante sous deux aspects majeurs : le statut des sciences dans l'histoire de la modernité, la question de la vulgarisation scientifique et son rôle dans l'émancipation du peuple.

L'astronomie est sous ces deux aspects la discipline susceptible de servir d'exemple. D'une part elle est le secteur privilégié de la mise en place d'une vision non théologique et non anthropocentrique du monde, d'autre part, et pour cette raison sans doute, elle est l'une des disciplines scientifiques les plus populaires.

Comte auteur du *Traité philosophique d'astronomie populaire* (1844) dont le *Discours sur l'esprit positif* est la préface (comme le *Discours*

---

<sup>21</sup> Lettre à Stuart Mill citée in *Écrits de Jeunesse*, éd. Mouton, p. 584 sq.

<sup>22</sup> « Ce minime ensemble [i.e. le système solaire] ne méritant notre sollicitude qu'au titre d'humain, la *subjectivité* prévalut enfin, dans la philosophie naturelle en même temps que la *relativité*. » *SPP* III, p. 567, nous soulignons.

de la méthode l'est des *Traité*s de Descartes) donna gratuitement de 1838 à 1842 des cours d'astronomie aux prolétaires de Paris dans les locaux de la mairie du III<sup>e</sup> arrondissement<sup>23</sup>. Il fonda, à partir de cette activité, l'*Association libre pour l'instruction positive du peuple dans tout l'occident européen*<sup>24</sup>. Surtout il réfléchit et théorise la nature et le but de la vulgarisation. Quelle est l'originalité du point de vue de Comte concernant la vulgarisation de l'astronomie ? Est-il proche de *L'Astronomie populaire* de François Arago (1854-57), ou des fantaisistes ouvrages à succès que, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, Camille Flammarion consacra à l'astronomie populaire ? Sa spécificité tient au fait que ce point de vue, comme le dit le titre de son ouvrage sur l'astronomie populaire, est philosophique.

Qu'entendre ici par philosophie ? La philosophie s'efforce d'appréhender et d'exprimer "l'esprit d'ensemble". Lorsqu'elle est philosophie des sciences – comme c'est le cas dans la modernité, les sciences étant l'élément déterminant la modernité des sociétés – elle énonce le sens général d'une série de lois démontrées et vérifiées ou d'une discipline tout entière. Il ne s'agit donc pas pour le philosophe positiviste d'amener le peuple à pratiquer les sciences (celles-ci ne sont pas pour Comte des sciences naturelles au sens de Rousseau ou de Bernardin de Saint-Pierre), pas plus que d'espérer en enseigner les fondements simplifiés dans une instruction publique pour tous (comme l'espère encore Condorcet). Comte critique la tentation de *traduire* en quelque sorte les résultats mathématiques de l'astronomie savante en langue littéraire comme le tente Laplace dans son *Exposition du système du monde*, tentative qui « [...] n'aboutit souvent, comme l'a remarqué un autre éminent géomètre<sup>25</sup>, qu'à traduire péniblement en langue vulgaire des formules analytiques [...] une marche peu philosophique, où ne domine aucun sentiment profond de la vraie filiation nécessaire des diverses conceptions et études astronomiques [...] »<sup>26</sup>. C'est donc la mise en perspective, l'exposé du *sens* de l'apparition de l'astronomie

---

<sup>23</sup> Actuellement Place des Petits-Pères, à proximité de Notre-Dame des Victoires.

<sup>24</sup> Tel Gallimard.

<sup>25</sup> Fourier dans son éloge historique de Laplace.

<sup>26</sup> *Traité philosophique d'astronomie populaire*, préface.

moderne et de sa progression à partir de Copernic qui importe et peut être enseigné à tous. C'est l'exposé de la méthode générale de cette discipline et ses conséquences pour la théorie de la connaissance aussi bien que pour la conception du monde en général. Cet exposé de nature philosophique, peut être un objet de réflexion pour le peuple.

Il n'est donc pas question par la vulgarisation de mettre à portée du plus grand nombre les résultats de la recherche astronomique comme semblent le croire Arago ou Laplace – Comte sait que les véritables mathématiques ne se traduisent pas en langue vulgaire – mais d'une autre tentative. La science rompt avec le sens commun et ne peut donner lieu facilement, surtout pour les sciences très abstraites et mathématisées, à une exposition qui se référerait aux êtres de la réalité quotidienne.

Pourquoi alors fonder “l'Association libre pour l'instruction positive du peuple” ? Parce qu'il s'agit non de l'instruction scientifique du prolétariat, mais de son éducation philosophique. Le rôle et le but de la philosophie étant le questionnement sur la *nature* de la science et celle de la connaissance en général, c'est le « développement général de l'esprit positif chez les masses » qui sera donc visé. «Il faut pour le public, pour n'être point livré aux sophistes ou vendu aux trafiquants de science, être profondément convaincu que, comme le simple bon sens l'indique clairement, ce qui a été découvert par le long et pénible travail du génie, la raison commune ne pouvait l'approprier réellement que par une médiation persévérante, précédée d'études convenables.<sup>27</sup>»

Il ne peut y avoir de science populaire mais il y a une philosophie qui permet au peuple d'exercer sa raison (et toute philosophie étant destinée à tous est par définition populaire pour Comte). C'est donc la suspicion envers les trop faciles vulgarisations, les résumés didactiques simplifiants et les mots d'ordre qui sera le résultat de l'instruction positive du peuple, lequel saura *ce que* sont les sciences, sans les connaître à proprement parler dans leur détail. La science n'est pas la théologie et le rôle du philosophe sera de

---

<sup>27</sup> *CPP*, 24<sup>e</sup> Leçon, p. 380.

faire justement connaître la nature de la science, ses tâtonnements et ses difficultés, son histoire, ses succès, la relativité de ses résultats, ses approximations et ses audaces. Alors, tout un chacun pourra saisir ce qui est véritablement d'ordre scientifique et, sans pouvoir saisir les démonstrations, pourra séparer le bon grain de l'ivraie, le charlatan du savant rigoureux. Il pourra accorder avec prudence sa confiance à ce dernier, sachant ses connaissances partielles et relatives, mais sûres.

La diffusion des connaissances scientifiques ne doit plus seulement viser l'élite bourgeoise ou intellectuelle, mais l'ensemble de la société. Il s'agit donc dans l'esprit de Comte, on l'a vu, moins d'instruire (c'est ce qu'au contraire souhaitait Condorcet) que d'éduquer. Le républicanisme français de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle reprendra certaines de ses idées qui constituent le socle commun entre positivisme et républicanisme. La vulgarisation s'arrête en fait à la porte des mathématiques grâce auxquelles les sciences rompent définitivement avec le sens commun, avec toute appréciation intuitive directe des objets de la connaissance scientifique. « Conformément à ces maximes générales, je ne saurais trop condamner ici les tentatives illusoire et nuisibles qu'on a si fréquemment renouvelées dans la vulgarisation, d'ailleurs si utile quand elle est sagement conçue et exécutée, des principales notions de la philosophie naturelle, pour rendre indépendante des grandes théories mathématiques la démonstration de la loi fondamentale de la gravitation, d'après des raisonnements vagues et essentiellement métaphysiques sur les émanations et les attractions, dont l'idée première est empruntée à Képler. Outre le vide profond de ces considérations absolues, il est clair qu'une telle manière de procéder tend à faire disparaître l'admirable réalité de la découverte newtonienne, sa parfaite harmonie avec les lois géométriques des mouvements célestes, seul fondement positif de la mécanique des astres.<sup>28</sup> » Les élucubrations fouriéristes mais aussi beaucoup d'autres tentatives de vulgarisation (à vrai dire presque toutes) sont ainsi condamnées.

---

<sup>28</sup> *CPP* I, 24<sup>e</sup> Leçon, p. 381.

Comte se réclame de Descartes et d'Alembert, qui, comme lui-même, gardent aux mathématiques leur spécificité, inaccessible à une vulgarisation simplifiante tout en ayant la préoccupation d'émanciper les intelligences. L'un fait l'effort d'écrire en français, langue vulgaire (le *Discours de la méthode*), l'autre tente au moins de diffuser partiellement les connaissances par l'*Encyclopédie*. C'est en ce sens que la philosophie comme théorie de la science, philosophie "internaliste" des sciences, devient "externaliste" pour cette lignée de penseurs dont le premier est Comte et dont l'école française de philosophie des sciences (Bachelard, Canguilhem, Foucault) sera l'héritière. Si précisément du fait de leur nature mathématique les résultats des sciences ne sont pas vulgarisables, le bouleversement qu'elles introduisent dans la pensée et la vie en général doit être compris par tous.

Comte traduit le rationalisme cartésien et l'idéal de l'*Encyclopédie* dans le cadre d'une pensée romantique qui, à la fois, défend les Lumières en même temps qu'elle questionne le rationalisme et l'espérance d'émancipation par la connaissance. Comte appelle philosophie ce questionnement sur la portée et les limites de la pensée scientifique, sur la possibilité ouverte d'une pensée libre pour tous les hommes, possibilité qui est à l'horizon des grandes découvertes de l'astronomie moderne.

Cette question philosophique n'est-elle pas aujourd'hui une question convenue ? La capacité émancipatrice des formes modernes de connaissance n'est-elle pas désormais entendue comme vouée à l'échec et la revendication des Lumières considérée comme une forme attardée ou affadie d'idéal ? L'essor des sciences au XXe siècle tout autant que les doutes concernant la capacité du rationalisme à empêcher le mal politique de prendre forme ne la rendent-elles pas obsolète ? Loin s'en faut et l'on pourrait dire de moins en moins. « [...] c'est toute la philosophie, un projet d'émancipation de l'homme par l'homme, la construction d'une science efficace, une méthode critique et la capacité de son universalisme qui sont interrogés par les événements proches ou lointains, qui sont dénoncés clairement par certains mouvements

politiques ou contestés non sans ambiguïté par les autorités spirituelles<sup>29</sup> ». Tout au contraire, la mise en cause de la modernité par de nouveaux courants théologiques, catholique en particulier<sup>30</sup>, rend la question vivante aujourd'hui et la démarche comtienne toujours d'actualité.

Comte est d'autant plus lisible aujourd'hui sur ces questions qu'il ne croit pas, comme Condorcet, que la diffusion des connaissances scientifiques puisse se faire facilement. De plus, il reste sceptique quant à la sagesse des savants, il craint le scientisme, c'est-à-dire "l'esprit théologique" ou l'*hybris* de certains scientifiques. Dans sa *Politique*, il veillera à ne pas leur donner tout le pouvoir. Si sa préoccupation est d'installer les sciences au centre de la vie sociale et de la culture, il en limite l'autorité, contrôlée par l'opinion publique éclairée. On comprend mieux la nature et le rôle du *Cours de philosophie positive* en général et des leçons sur l'astronomie en particulier. Il s'agit non d'exposer les résultats et les méthodes des sciences en tant que tels, mais de se tenir à la limite entre un point de vue "internaliste" et un point de vue "externaliste".

Le *Cours de philosophie positive* examine en effet chaque science pour désigner ses apports méthodologiques plus que pour décrire ses résultats. Ainsi est définie la nature de la connaissance scientifique en même temps que sont questionnées les limites de forme de connaissance (ce qui en fait en français l'équivalent de la *Critique de la raison pure* de Kant). Sans adhérer autrement que partiellement aux procès que les romantiques intentent aux Lumières, Comte concilie ainsi doute romantique sur la valeur des sciences et espérance en l'aspect émancipateur des connaissances pour l'ensemble du peuple.

---

<sup>29</sup> Daniel Roche, *Leçon inaugurale au Collège de France*, 19 novembre 1999. Chaire d'histoire de la France des Lumières, p. 10.

<sup>30</sup> Benoît XVI, in *Le Discours de Ratisbonne*, veut briser « la limite auto-crée par la raison et qui la sépare de la foi ». Dans cette perspective, la philosophie, *ancilla theologiae*, organisera, tout comme l'Université, le dialogue des sciences. La raison redeviendra *grand logos*, socle de toutes les sciences et la nouvelle "philosophie des Lumières" fondera l'éthique chrétienne.

L'école française de philosophie des sciences, dont Comte est l'initiateur, reconnaît comme lui la nature révolutionnaire de la connaissance scientifique qui tient principalement à l'abstraction mathématique, révolution que l'astronomie moderne illustre particulièrement. Les sciences, au contraire de ce que proclament la néo-théologie contemporaine, ne peuvent s'appuyer sur un socle théologique commun (ou son auxiliaire philosophique que certains nomment raison ou rationalité), non parce qu'elles le refusent, mais parce que dans leur exercice propre elles l'ignorent effectivement, ce que la philosophie des sciences remarque et développe.

Si faire l'histoire des sciences c'est « mettre l'esprit humain en expérience, faire une théorie expérimentale de l'esprit humain<sup>31</sup> », l'histoire de l'astronomie nous expose, d'après Comte, le véritable honneur de l'esprit humain, une série de difficultés et de dépassements dans l'activité axiologique, dans la recherche de la vérité par les seuls moyens humains, les seuls utilisables désormais. Cette mise en expérience est de nature anthropologique, elle nous dit ce qu'est l'humanité, elle est philosophie à part entière.

---

<sup>31</sup> Georges Canguilhem, *Études d'histoire et de philosophie des sciences*, Vrin 1989, p. 12, citant M. de Saint-Asy.

