

Michel Serres

PARIS 1800

*L'histoire de France rencontre l'histoire des sciences
et lui ressemble : autour de la Révolution,
les savants dans leur ensemble prennent le pouvoir.*

L'origine des mathématiques, occidentales au moins, a lieu sur une singularité notable de la carte, le long d'un axe ou d'une crevasse qui passe entre la Grèce et la Turquie et qui va de Constantinople à La Mecque. L'Égypte ancienne, Babylone, la Perse et la Palestine juive avoisinent cette ligne autour de laquelle naissent le prophétisme biblique, le christianisme et l'islam, soit les grands monothéismes, la philosophie grecque ainsi que les sciences hellène et arabe, mais encore l'écriture, la monnaie, l'industrie du fer et du bronze. Existe-t-il dans l'espace des localités, denses comme des germes, où l'invention s'intensifierait ? Comment expliquer ce phénomène ? Par la tangence triple entre l'Afrique, l'Europe et l'Asie, point de convergence unique dans le monde ? Par la brûlante rencontre des cultures sémites avec les indo-européennes, conduisant à des heurts et à des métissages ?

Singularités dans l'espace et le temps

Existe-t-il, de même, dans le temps, des moments singuliers aussi notables et puissamment producteurs ? Deux générations à peine, au ^ve siècle av. J.-C., couvrent Athènes d'œuvres belles et de textes modèles : les artisans du céramique même y atteignent au génie. Ainsi, Paris, à l'âge classique, ou l'Europe occidentale, à la fin du ^{xix}e siècle, en vingt-cinq ou quarante ans, donnent tout, en matière de création intellectuelle et artistique. On dirait des éruptions vol-

caniques soudaines qui transforment le paysage alentour. Comment les expliquer, lorsqu'on a connu tant de groupes puissants et fortunés, parvenus au faite, mais stériles, misérables culturellement parmi leur richesse économique et leur force militaire? On note la constance, en ces temps-là, de grandes œuvres tragiques, et leur absence ailleurs et en d'autres temps, et la présence, aussi, de formidables comiques, à jamais perdus après ou avant, témoins de la santé des contemporains.

Non nécessairement individuel, le génie connaîtrait-il des circonstances rares de temps et de lieux, comme les météores?

Paris

Il se passe à Paris, autour de 1800, de la fin de l'Ancien Régime à la Restauration (1789-1814), une telle accumulation d'événements politiques, sociaux, intellectuels, scientifiques, religieux et anthropologiques, d'une violence si aiguë et d'une si large portée que des philosophies entières, postérieures à leur accomplissement, se réduisent à les lire. L'oiseau de Minerve, écrit Hegel, ne s'envole qu'à la tombée de la nuit: son récit phénoménologique ne raconte peut-être que ce qui arriva là. Oui, en ces années, Paris réalise ce que Hegel et Comte diront et penseront: comme s'il ne restait aux générations qui suivent qu'à comprendre et à relater ou que les regrets jaloux de l'interprétation. Mais que racontent ces philosophes-historiens? La totalité du savoir roulant sur la totalité de l'histoire. Que se passa-t-il donc, à Paris, autour de 1800? Rien de moins que tout cela: une singularité locale et temporelle portait en elle, consciemment, l'universalité.

Explosion volcanique, tremblement de terre, transformation totale du monde.

Nous avons oublié le Paris de l'an 1800 que nous voyons seulement sur le plan de Turgot: une des plus étonnantes accumulations de beautés construites qui ait jamais eu lieu dans l'histoire. Le XIX^e siècle y a frénétiquement détruit et bâti de sorte que notre Paris d'aujourd'hui, que nous disons et croyons historique, se présente, en fait, comme une ville très neuve, plus nouvelle, par exemple, que New York, au compte exact et récemment calculé, de l'âge moyen, pour l'ensemble des immeubles et des monuments. Eglises, parvis, résidences, esplanades et jardins, élégants et lumineux comme la Sainte-Chapelle, l'hôtel de Sens ou la place des Vosges

avoisinaient ou se succédaient par dizaines, rive droite et surtout rive gauche, avant que les décombres ne les ensevelissent, pendant le Consulat et les deux Empires. Pour fixer les idées, le baron Haussmann démolit plus de quarante chapelles de l'ordre et du style de celle qui reste dans l'île de la Cité, au percement du boulevard Saint-Germain. Nous ne conservons pas plus de souvenir de cette ville de beauté que des sciences qui s'y firent. Vandalisme? Adaptation? Dynamisme et puissance de renouvellement? On a soutenu, comme d'habitude, l'ensemble des thèses. Mais le lieu se transforma comme aucune ville jamais ne le fit.

Portraits

En un quart de siècle apparaissent là presque toutes les constitutions possibles: royauté, république et empire, des variétés du chaos à toutes les tyrannies, comme si Paris passait en revue l'histoire universelle des institutions. Bouleversements profonds? Permanence de stabilité? On a soutenu, comme d'habitude, l'ensemble des thèses.

Au milieu de ces traverses, Lagrange, Joseph Louis, né à Turin en 1736, succède à Leonhard Euler, en 1787, à l'académie de Frédéric II à Berlin, après avoir fondé celle de sa ville natale, puis accepte de Louis XVI l'invitation à venir à Paris et s'y fixe. On loge au Louvre cet Européen italo-allemand, excellemment français, dans un appartement proche de l'atelier où dessine Hubert Robert¹, qui bientôt va connaître la charrette vers l'échafaud et se tirer miraculeusement de la décollation. Pendant que son voisin peint, l'algébriste, quinze heures par jour, rédige mécanique ou analyse et voit passer dans la cour des manteaux et des chapeaux changeant presque chaque année de couleur et de forme, comme la mode, et parfois aussi des têtes plus haut perchées qu'à leur ordinaire. Le dessinateur, plus tard, figurera des ruines dans les palais pendant que les mathématiciens concevront la théorie des invariants par variations. Fêté par le roi, par la Terreur et l'Empereur, anobli, décoré, Lagrange meurt deux ans avant les Cent-Jours: il a pensé les sciences, il a parlé des langues, il a fréquenté toutes les variétés de potentats.

1. *Hubert Robert* (1733-1808): peintre français qui affectionna les jardins et les ruines.

Noble, marquis enragé, Marie Jean Nicolas Caritat de Condorcet a fréquenté d'abord les grands de naissance, mais, talentueux dès sa jeunesse, il a connu les grands de l'intelligence et des contre-pouvoirs, plus puissants que les pouvoirs, Turgot, Voltaire, d'Alembert, parmi les salons et les académies, avant de se faire élire aux Assemblées, la législative et la conventionnelle, parmi les grands de la politique. Il vit avec toutes les grandeurs et parle avec ferveur de l'égalité.

Analyste, mécanicien, astronome même, auteur d'écrits sur l'inclinaison de l'écliptique (cf. p. 104) et le problème des trois corps (cf. p. 517), statisticien avant la lettre, poussant le calcul des probabilités vers des applications à ce que nous appellerions les sciences sociales, Condorcet couvre tout ou presque des mathématiques rigoureuses de son temps. Secrétaire de l'Académie avant sa dissolution, il tient la science. Ami proche de Turgot, il tient à un moment l'Administration, quand celui-ci est promu Premier ministre. Pendant la Révolution, il rédige la chronique parlementaire dans plusieurs journaux influents et tient les médias du temps. Voici le précurseur du pouvoir moderne, qui passe par le langage et les discours : nul ne pourra s'opposer ni au savoir, toujours vrai, ni à l'information circulante et séductrice, présente partout, ni aux gestionnaires, organisant l'ordre social, sous peine d'erreur, de silence ou d'illégalité. Condorcet parle avec ferveur de la liberté.

Sciences exactes

Mathématiques

- ARBOGAST, Louis (1759-1803). Calcul symbolique.
 ARGAND, Jean Robert (1768-1822). Imaginaires.
 CARNOT, Lazare (1753-1823). Calcul infinitésimal.
 CAUCHY, Augustin Louis (1789-1857). Analyse.
 CONDORCET, Marie Jean Nicolas Caritat de (1743-1794). Algèbre.
 FOURIER, Joseph (1768-1830). Equation aux dérivées partielles.
 FRANÇAIS, Jacques Frédéric (1775-1833). Imaginaires.
 GERGONNE, Joseph Diez (1771-1859). Dualité.
 LACROIX, Sylvestre François (1765-1843). Géométrie analytique.
 LAGRANGE, Joseph Louis de (1736-1813). Analyse, mécanique.
 LAPLACE, Pierre Simon de (1749-1827). Mathématiques, physique, astronomie.
 LEGENDRE, Adrien Marie (1752-1833). Algèbre.

- MONGE, Gaspard (1746-1818). Géométrie descriptive.
 POINSOT, Louis (1777-1859). Statique.
 POISSON, Siméon Denis (1781-1842). Probabilités.
 PONCELET, Jean Victor (1788-1867). Géométrie projective.

Astronomie

- BAILLY, Jean Sylvain (1736-1793).
 BORDA, Jean Charles (1733-1799).
 DELAMBRE, Jean-Baptiste Joseph (1749-1822).
 LALANDE, Joseph Jérôme Lefrançois de (1732-1807).
 MÉCHAIN, Pierre (1744-1804).
 MESSIER, Charles (1730-1817).

Physique, chimie

- ARAGO, Pierre François (1786-1853). Electricité.
 BERTHOLLET, Claude Louis (1748-1822). Chimie.
 CARNOT, Nicolas Léonard Sadi (1796-1832). Thermodynamique.
 COMTE, Auguste (1798-1857). Mécanique, astronomie.
 COULOMB, Charles (1736-1806). Electricité, magnétisme.
 DULONG, Pierre Louis (1785-1838). Acoustique.
 FOURCROY, Antoine François de (1755-1809). Chimie des minéraux.
 FOURIER, Joseph (1768-1830). Théorie de la chaleur.
 GAY-LUSSAC, Louis Joseph (1778-1850). Physique.
 GERMAIN, Sophie (1776-1831). Acoustique, mathématiques.
 HASSENFRATZ, Jean Henri (1755-1827). Chimie.
 HAÛY, René Just (1743-1822). Minéralogie.
 LAVOISIER, Antoine Laurent de (1743-1794). Chimie.
 MALUS, Etienne Louis (1775-1812). Optique.
 NIEPCE, Nicéphore (1766-1833). Photographie.
 PARMENTIER, Antoine Augustin (1737-1813). Agronomie, pharmacie.
 PRONY, Gaspard Marie Riche de (1755-1839). Ingénieur.
 PROUST, Louis (1754-1826). Chimie.
 ROMÉ DE L'ISLE, Jean-Baptiste (1736-1790). Minéralogie, cristallographie.
 SAVART, Félix (1751-1857). Acoustique.
 THENARD, Louis Jacques (1777-1857). Chimie.

Biologie, médecine

- BICHAT, Marie François Xavier (1771-1802). Histologie.
 BLAINVILLE, Henri Decrotay de (1777-1850). Naturaliste.
 BRAVAIS, Louis († 1842). Botanique.
 BRONGNIART, Alexandre (1770-1847). Minéralogie.

BROUSSAIS, François Joseph Victor (1772-1838). Médecine.
 CABANIS, Pierre Georges (1757-1808). Médecine.
 CANDOLLE, Augustin Pyrame de (1778-1841). Botanique.
 CORVISART, Jean Nicolas (1755-1821). Médecine.
 CUVIER, Frédéric (1773-1838). Géologie.
 DAUBENTON, Louis (1716-1800). Naturaliste.
 DUPUYTREN, Guillaume (1777-1835). Médecine.
 DUTROCHET, Henri (1776-1835). Médecine, osmose.
 ESQUIROL, Jean (1772-1840). Neurologie.
 GALL, Franz Joseph (1758-1828). Anatomie.
 ITARD, Jean Gaspard (1774-1838). Endocrinologie.
 JUSSIEU, Antoine Laurent de (1748-1836). Botanique.
 LACEPÈDE, Etienne (1756-1825). Naturaliste.
 LAENNEC, René Théophile Hyacinthe (1781-1826). Stéthoscope.
 LAMARCK, Jean-Baptiste de Monet de (1744-1829). Biologie.
 LATREILLE, Pierre André (1762-1833). Entomologiste.
 PINEL, Philippe (1745-1826). Psychiatrie.
 SAUSSURE, Théodore de (1767-1845). Recherches chimiques sur la végétation.

Décrété d'arrestation, condamné à l'échafaud, réfugié dans une rue secrète, il écrit l'*Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain*, où la science et le langage rationnel dirigent, tiennent en somme l'histoire générale. La raison universelle ou esprit, incarnée dans la science, entendez celle de Condorcet, prend le pouvoir enfin dans tout l'espace, pour tous les temps, et domine toutes les cultures. Elle parle avec ferveur de la fraternité.

Sous la menace de mort, Condorcet va fuir deux jours, seul, errant sur les chemins, dans le sud de Paris, du côté de Bourg-l'Égalité ci-devant Bourg-la-Reine, couchant à la belle étoile, se donnant un nom d'emprunt, sale et mal rasé, mangeant d'auberge en estaminet : là, il rencontre enfin le peuple et la misère dont il avait tant parlé. Quarante-huit heures d'expérience directe pour une vie de discours : il en meurt (1794).

Analyste, émule de Lagrange, auteur de la *Métaphysique du calcul infinitésimal* où il tente d'apprivoiser les différentielles ou quantités dites évanouissantes, Lazare Carnot cumule les succès du mathématicien et du philosophe. Élu député à la Convention, non seulement il se tire des trappes où tombe Condorcet, son collègue en intégrales et méditations, mais gouverne et règne, passe au Comité de salut public

où il incarne le génie de la guerre, crée quatorze armées pour la République, calcule tous les plans de campagne, organise les victoires, anticipe le destin de Bonaparte : triomphe donc sur toute la ligne, de l'analyse à la raison, pure et pratique, de la politique à la stratégie, et gagne même le bénéfice du martyr idéologique puisque la Restauration l'exilera. Peu de villes, même petites, dans le pays, manquent d'une rue Carnot, peu de noms propres dans l'histoire accumulent plus de gloire. Carnot la science, Carnot la puissance, Carnot la victoire, plaques sur les murs. Rien ne reste ou presque de son œuvre scientifique et on sait ce qui jonche les champs de bataille, le soir. Il aura un petit-fils président de la République, glorieux et assassiné. Il vit soixante-dix ans, de 1753 à 1823.

A peine trente-six ans survivra son fils aîné, Nicolas Léonard Sadi (1796-1832), physicien, mort fou chez Esquirol, à l'asile de Charenton, hurlant d'angoisse, entravé dans la camisole de force. On ne sait rien de lui, ni de sa jeunesse ni de son génie. Du naufrage lamentable de son existence, on sauva un manuscrit sur la puissance des machines à feu où il invente et fonde la thermodynamique dont il décrit le cycle en énonçant le second principe (cf. p. 375). Un temps nouveau vient réellement de naître, dans les outrages et la misère, paille, ordure, solitude, dans la douleur exceptionnelle et ordinaire du surhumain abandonné.

La révolution politique passe, avec ses deux flots principaux et mêlés de discours et de morts, les uns à la place et en raison des autres, avec ses reflux d'Empire, de journées populaires et de Restauration, réversibilités où se marquent des haines et des idéaux sublimes et irréversibles : guerre. La révolution industrielle s'accomplit ailleurs : houille, capitaux, récapitulation d'argent et de mines, machines à vapeur, dure exploitation des misérables ; encore la guerre. La révolution scientifique authentique a lieu dans le silence et l'isolement, hors la puissance, hors la gloire, hors la fortune, dans une cellule d'asile, au milieu d'un malheur sans pardon : hors la guerre ? Le père triomphait, coupait des têtes et, stérile, montait des armées : il faisait l'histoire, comme on dit. Le fils, minable, organisait l'avenir.

Science et puissance

La science positive prend le pouvoir ; les mathématiciens : Lazare Carnot, Condorcet ; les astronomes : Bailly, premier maire de Paris avant qu'on le décapite ; les mécaniciens : Lagrange, Laplace ; les physiciens : Fourier, Arago ; les chimistes : Fourcroy, Berthollet ; quelques

médecins : Cabanis ; un géomètre s'empare de la puissance militaire et civile : Bonaparte, ci-devant auteur du problème dit de Napoléon, consistant à diviser un cercle en quatre parties égales, à l'aide du seul compas, selon la méthode élégante de l'Italien Lorenzo Mascheroni. L'Empereur n'incarne pas seulement la première des luttes perdues de l'Europe du Sud contre celle du Nord, triomphante, mais aussi le second des combats gagnés de la science contre les humanités, humiliées. Chateaubriand, émigré ; Beaumarchais, en prison ; Chamfort, suicidé ; Chénier, décapité ; Madame de Staël, exilée. La science positive prend le pouvoir : les humanités le perdent.

Guerre dans la guerre ou révolution dans la révolution, ce conflit des facultés fait rage, qui a commencé à l'âge des Lumières et perdure jusqu'à aujourd'hui. La science fit main basse sur la raison et en devint, en ce temps-là, l'exclusive détentrice : hors d'elle ne reste que l'irrationnel. Tous les autres contenus de savoir, de culture, même ceux qui préparèrent la naissance du rationalisme, comme la métaphysique ou la théologie, même ceux qu'on groupe maintenant sous le titre de sciences humaines, voués aux mythes et aux ténèbres, se voient expulsés de la droite raison. Le mouvement dit romantique accentuera et confirmera ce partage léonin en prenant au sérieux ce qu'on n'appelle plus qu'orage et tumulte. Nous vivons désormais dans cette évidence que le rationnel et la science forment un seul et même domaine, alors que la seconde s'arrogea le premier. Ce coup de publicité, bien construit par l'Aufklärung, s'épanouit autour de 1800, à Paris, par ces prises de pouvoir. La société se donne à la raison qui se livre aux sciences qui expulsent les cultures. L'universel vient de l'emporter sur les singularités.

L'universel

Née d'un mot grec inventé par Rabelais ou d'un concept classique longuement médité par Leibniz, réalisée par tout philosophe digne de ce nom, d'Aristote à Auguste Comte, inspirée du modèle britannique de Chambers¹, écrite pendant plus de vingt ans, à partir

1. Ephraïm Chambers (1680-1740) : il lança en 1728, par souscription, son *Encyclopédie ou Dictionnaire universel des arts et des sciences* qui connut en Angleterre un succès rapide et fut l'une des principales sources de l'*Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert.

de 1751, par d'Alembert et Diderot, aidés par de célèbres et obscurs collaborateurs, dont Voltaire, Montesquieu, Rousseau ou Galiani, l'*Encyclopédie* ou « Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers » résume l'âge des Lumières. La totalité du savoir s'y montre dans l'ordre alphabétique.

Nées du nom d'un héros mythique de l'Attique dont les jardins servirent de lieu aux réunions que tenait Platon avec ses disciples, réalisées sous l'égide des rois à l'âge classique dans la plupart des grandes capitales européennes, groupant non des livres mais des hommes, spécialistes de disciplines respectives, dans un endroit central donné, avec un calendrier fixé, les académies dominent l'âge des Lumières. La totalité du savoir se réunit autour d'une table ou dans une salle, autre ordre conventionnel.

Pendant la Révolution, cette totalité constitue l'équivalent d'un conseil des ministres.

Science sans frontières

Nous dirions aujourd'hui volontiers Beccaria ou Lagrange italiens, Gauss allemand, Linné suédois, Benjamin Franklin américain, d'Alembert français, Abel norvégien et Euler, les Bernoulli ou les Saussure suisses : le XVIII^e siècle méconnaît ces catégories ou adjectifs. L'Europe savante existe et Lagrange habite au Louvre comme Voltaire en Prusse et Diderot en Russie. Autour de cette date singulière, 1800, choisie pour ses chiffres ronds, Paris ne forme pas un centre comme le feront Londres, ou, plus tard, l'Amérique, lieux où se prendront les décisions du monde, mais plutôt un échangeur dans un espace sans frontières. On a dit qu'au cours des temps le centre changeait de lieu : cela revient à croire à un espace et à une durée homogènes et isotropes, supposition contraire à tout ce que l'on sait de l'histoire et de ses circonstances variables. Ce centre peut changer de nature et, à de certains moments exceptionnels, ne pas coïncider avec le site du pouvoir. Il faut définir un lieu où se croisent alors les cosmopolites et une langue dans laquelle ils se parlent : Paris en ces temps-là perd la puissance pour gagner l'universalité. De même, jadis, Athènes, acquit la seconde et jamais la première.

Qu'a signifié, profondément, la bataille géante qu'engagent les Lumières au siècle qui vient de s'achever contre les fanatismes et les religions ? Une lutte contre la puissance, certes. Mais aussi l'oubli des cultures singulières pour l'émergence d'un universel rationnel,

nouvelle langue commune. L'Europe en cette fin de siècle parle moins le français que ce langage-là. Ce que nous appelons aujourd'hui et précisément depuis le début du XIX^e siècle les identités culturelles, dites dans les langues régionales, fondées sur les religions que l'anthropologie reconnaît, exprimées souvent par ce qu'on nomme les humanités, paraît à cette époque l'obstacle majeur à l'universalité rationnelle qui donc doit balayer ces particularités: voilà le combat réel de la raison lorsqu'elle s'empare de l'histoire universelle, par exemple dans *l'Esquisse d'un tableau* de Condorcet. Il y a là un enjeu douloureux à régler, même encore aujourd'hui.

Qui impose donc un centre place au sommet d'une hiérarchie insupportable un particulier déguisé en général. National veut dire en ces temps contre le centre, antiroyal: quel homme singulier, quelle culture peuvent se croire souverains? Aucun. Pas d'ombilic donc ni à Paris, ni à Ferney, Turin, Potsdam, Berlin, Saint-Petersbourg. Paris, en 1800, n'est pas sis en France mais dans l'universel, sinon en Europe. Réussit-il en cette étrange entreprise, je ne sais, mais sûrement, il l'a essayé. Tout le monde, au moins, l'a ainsi compris. La raison s'incarne en un espace décentré. La preuve: Paris se suicide comme centre. Il abandonne en droit la puissance pour l'universalité: le pouvoir pour le savoir.

La Raison au pouvoir

Eudoxe, Aristote en Grèce ancienne, Sacrobosco, Thomas d'Aquin au Moyen Age, Descartes et Galilée au début du siècle classique, Newton et Leibniz en sa fin éclatent comme individus d'exception, mais au cours de ces deux millénaires, jamais encore la science n'eut la tentation ni les moyens de prendre le centre ni de la philosophie ni de l'Etat, encore moins des sociétés ou de l'histoire, vécue ou dite. Elle reste servante et périphérique. Paris, en 1800, ne se veut pas au centre d'un espace ni d'un Empire parce qu'il donne ou laisse la place à la science, prise dans son ensemble. La totalité du savoir comme tel, naguère réalisée dans *l'Encyclopédie* ou par les académies, groupages encore privés d'ordre, l'universel de la raison maintenant conçu, la société scientifique enfin organisée, se font désormais conquérantes et tentent, à partir de ces dates, de prendre les postes et toute la place et le centre de l'espace. L'Europe l'entend ainsi. Ainsi *Paris 1800* intitule moins un chapitre d'histoire de France qu'il ne marque un temps et un lieu décisifs dans l'histoire

de la science et de l'humanité occidentales. Il ne s'agit de rien moins que de la mainmise de la connaissance, incarnée par le collectif des savants, sur l'état des choses. Maître et possesseur de la nature au XVIII^e siècle, le savoir cherche à se faire possesseur et maître des hommes. L'entreprise, visible en ces temps déjà, se solda par un échec qu'il faut croire temporaire. La direction, l'orientation, le moteur même étaient donnés, de sorte que le mouvement commencé là ne cessera plus de tendre vers ce but, jusqu'à une victoire, aujourd'hui prochaine. Certes, des morceaux de disciplines, individus, naissent là et en ce temps, mais ce qui émerge puissamment pourrait s'appeler totalité ou collectif ou ordre ou mieux encore sociologie des sciences.

Avant cette date, l'ensemble de la science présente des collections informelles plutôt que des systèmes: désordre conventionnel de l'ordre alphabétique ou réunion autour d'une table. Pour prendre le pouvoir, il faut classer tout cela. *L'Encyclopédie* fera cercle pour saisir et clore toutes choses et faire coïncider son centre avec celui où tout se décide. La science va-t-elle prendre le pouvoir et la raison l'histoire? Hegel se *fait* ici avant de s'écrire et s'écrit même avant la lettre sous la plume agonisante de Condorcet.

Jamais tant de savants n'approchèrent du pouvoir central: il faut maintenant appréhender le phénomène dans son ensemble et non plus en ordre dispersé. Jean Sylvain Bailly (1736-1793), astronome, historien de sa science, devient, on le sait, le premier président de l'Assemblée constituante et aussi le premier maire de Paris; on lit dans ce livre même la trajectoire intellectuelle et politique de Lavoisier (cf. p. 541-573), fermier général de l'Ancien Régime finissant à la décollation; Condorcet passe de la Législative à la Convention, où Lapeyroue siège; Cabanis, ami du second, le conseille; Lazare Carnot préside au Comité de salut public; Laplace, sénateur, Monge, ministre de la Marine, Fourier, préfet, Arago et Chaptal, ministres encore, les exemples surabondent; si Bonaparte laisse à l'histoire de la géométrie la solution à un problème, il répète et symétrise Louis XIV qui laissa aux humanités une traduction de Jules César. Nous n'avons rien omis: des mathématiques à l'économie, en passant par la physique, la chimie, l'histoire naturelle et la médecine, la totalité des sciences entre soudain en politique, non par individus mais en bloc.

Elle y amène ses querelles et ses usages. Dans la mort de Lavoisier, il ne faut pas compter pour rien la jalousie des collègues ni dans les actes de Jean-Paul Marat le ressentiment qu'il éprouva quand ses

Découvertes sur le feu, l'électricité et la lumière furent condamnées en 1780 par un rapport de l'Académie des sciences signé entre autres : Condorcet. Bien des comptes se réglèrent à la faveur des proscriptions et de l'échafaud. Mais la prudence lâche des hommes de spéculation leur permit, au bilan global, de mieux se tirer de la tourmente révolutionnaire que bien d'autres professions, surtout celles qui participèrent aux affaires. La caste est non seulement puissante mais encore saine et sauve : à la sauvegarde on reconnaît le vrai pouvoir et la concertation ou solidarité malgré tout.

On peut imaginer que tel ou tel, Condorcet, Bailly ou Lavoisier, avança poussé par l'ambition, l'intérêt ou l'idéologie. Certes. Mais le mouvement prend trop d'ampleur pour qu'on le saisisse autrement qu'en totalité. La science forme, tout à coup, un ensemble qui marche tout seul vers l'ensemble des places ; les savants pensent, vivent, agissent dans un collectif soumis à ses propres lois. Que ce phénomène de prise en bloc se prépare lentement pendant deux siècles, en s'accélégrant, qui le contestera, mais la Révolution française lui donna l'occasion de cristalliser. Comme totalité du savoir, la science tend à devenir un fait social total.

Récapitulation

Du coup, on lit autrement ce qui précède la bataille et les temporaires victoires. A peu près au même moment, les grandes disciplines bien repérées, Analyse, Mécanique, Astronomie, Physique, Chimie et Histoire naturelle, entrent dans un mouvement de récapitulation. C'est l'âge des grands traités systématiques régionaux signés par les noms de ceux qui, tout à l'heure, couraient titres et places. *L'Encyclopédie*, jusqu'alors dispersée, se concentre. On dirait que se fait une revue. Des cercles locaux pour un grand cercle global. Cela peut s'entendre à plusieurs voix : l'inventaire, premièrement, précède et conditionne l'invention. Certes. Mais, aussi bien, la récapitulation amasse un capital. Ou encore : la concentration définit et renforce un centre. Enfin : la revue ou le rappel se dit ou se disent pour la mémoire et la connaissance comme pour les troupes en armes. La science prend intérieurement conscience de sa puissance interne et externe : en se concentrant, on dirait bien qu'elle se prépare. Elle ne prendra pas le pouvoir par hasard.

Paris n'aspire pas au centre qu'il voudrait dispersé partout d'une encyclopédie dont la circonférence immense englobe tout. La totalité du savoir, mobile, voyage. La preuve : Bonaparte la place dans

un bateau et l'emène en Egypte ; les académies vont se réunir sur les bords du Nil où *l'Encyclopédie* cherche ses ancêtres. Encore une fois, ce qui, plus tard, se réduira au texte ou à l'écrit se fait, actuellement, sur le terrain : la science, dans son ensemble, part en quête de sa propre histoire.

Autre universalité : le monde entier, l'Univers, le globe, lieu et objet du savoir. Les grands périple d'exploration, commencés au XIV^e siècle, s'achèvent avec Bougainville, Cook et d'Entrecasteaux. Les marins qui tournent autour des mers ignoreront parfois la Révolution. La découverte locale des terres se termine, on en a parcouru les chemins. Les voyages ont suivi tous les cercles : alors on les reprend au nom de *l'Encyclopédie*. Les nouveaux explorateurs cherchent moins à conquérir qu'à savoir : à observer les astres au Cap, à dédoubler les étoiles, à trianguler quelque arc de méridien. La science visite et prospecte une Terre expérimentale et spéculative, physique, astronomique, en attendant que l'ethnologie fasse des hommes ses objets. Le globe change : moins décor ou appropriation que cercle de cercles objectivés, support concret de *l'Encyclopédie*. De là les animaux et les plantes sont poussés vers le Jardin ou le Muséum qui les récapitulent : rassemblement ou inventaire central qui peut avoir lieu partout.

A l'âge de l'inventaire ou des grands traités correspond celui où l'on invente les musées : non seulement de faune ou de flore, mais aussi des œuvres humaines. C'est aussi l'âge des grands brigandages culturels perpétrés par les nations fortes sur les faibles : la récapitulation exige ces vols de vivants et de beaux monuments. Du Louvre, fondé en 1791, on délogera les authentiques producteurs comme Fragonard ou Robert pour y installer des bureaux de conservateurs, tel Vivant Denon. Il faut bien gérer la totalité des Beaux-Arts. Quand le même Hubert Robert dessine la grande galerie en ruine, pleure-t-il l'expulsion des artistes au bénéfice des professeurs d'histoire et des administrateurs ? La beauté se ramène à des tas de pierres lorsqu'on en parle à coups de dates, références et dossiers. Cette vaine science aussi tue à coup sûr cette culture.

Grands traités

Successeur reconnu d'Euler et de d'Alembert, Joseph Louis de Lagrange (1736-1813) écrit justement deux traités qui vont passer pour modèles. La *Mécanique analytique* de 1788 déduit rigoureusement d'un seul principe, celui des vitesses virtuelles, l'ensemble des

disciplines du repos et du mouvement, statique et dynamique, pour les solides, les liquides et les gaz. L'auteur se targue de l'absence de toute figure dans son livre, c'est-à-dire de ne recourir jamais à l'intuition. Le géomètre Sylvestre François Lacroix (1765-1843) avait inventé, sinon la chose, du moins le mot géométrie analytique; Lagrange écrit, en 1797, sa *Théorie des fonctions analytiques* où il tente de mettre en ordre le calcul différentiel et intégral, hélas autour de la notion de dérivée. La fortune de l'épithète analytique date de là: disposer d'une langue claire et totalement dominée qui puisse élucider sans ambiguïté les questions qu'on expose. L'idéal analytique naît à peu près en même temps que le positivisme, deux écoles toutes modernes mais âgées de deux cents ans.

Chacun des deux grands traités construit deux fois une encyclopédie locale. En sommant d'abord la discipline que Lagrange y expose; mais en résumant aussi ou reprenant l'ensemble de son histoire. Avant de bâtir l'édifice, l'architecte déroule tout le temps qui le précède et se réfère, par exemple, en mécanique, aux travaux d'Archimède et des prédécesseurs classiques, comme Galilée, Stevin ou Pascal. La totalisation de l'histoire accompagne la totalisation du savoir. Cela caractérise spécifiquement ce temps, de même que l'expédition des académies en terre égyptienne. Hegel et Auguste Comte n'auront qu'à recopier cette idée de double intégration dans les grands traités scientifiques qui les précèdent. Il n'y a de science que la science et l'histoire. Cela caractérise aussi cet autre universel qui se nomme l'université. Le savant qui prend le pouvoir va devenir professeur: fonctionnaire de l'histoire ou de la science, à l'exclusion de tous autres exercices.

Les trois révolutions

En 1800, Paris se réveille à peine du mythe de la Révolution avant de se lancer dans la légende napoléonienne. La France a-t-elle vécu un réel bouleversement politique ou, au contraire, aménagé une concentration plus forte encore que celle du pouvoir royal? On en discute toujours. Au même moment, l'Angleterre est le théâtre de cette révolution industrielle après laquelle rien ne se passe comme avant. Peut-on définir de même, simultanément, une révolution scientifique? En quel sens?

Avant que la politique, la science ou l'industrie en usent, le mot révolution concerne le ciel: Copernic publie, en 1543, ses *De revolutionibus caelestium libri VI* où il décrit les orbites planétaires autour du Soleil. Quand une révolution est accomplie, les corps célestes viennent au même point où nul ne pourrait distinguer de différence dans l'état des choses entre le début du cycle et sa fin. Par le même mot nous disons, sans vouloir le dire, que la France demeure invariante après les variations émouvantes et spectaculaires du Consulat ou de la Terreur. L'histoire garde-t-elle du réversible dans son temps irréversible?

En 1796, Pierre Simon de Laplace publie *l'Exposition du système du monde*, puis la *Mécanique céleste* entre 1798 et 1825: deux autres grands traités. Répétons-le après lui: le monde constitue un système. Pour trois raisons. Par la première, qu'on peut dire mathématique et même euclidienne, toutes les figures et tous les mouvements réels ou apparents observables se déduisent sans exception de la loi des forces centrales, dite de Newton. Le monde est un système par unicité, déduction, cohérence: il découle d'un principe. Laplace fait l'effort de démontrer dans le détail la validité de celui-ci dans des régions locales qui paraissent y échapper comme les satellites de Jupiter ou les anneaux de Saturne: les lieux d'exception se ramènent à des modèles réduits.

Sans partage règne maintenant cette loi universelle d'attraction. La deuxième raison concerne le déterminisme. Le calcul déploie la loi en un système d'équations différentielles (on note en passant une autre occurrence du terme système, et sans doute encore dans le même sens) combinant variables et constantes. Avant Laplace, le chevalier d'Arcy avait émis des doutes sur la possibilité d'intégrer facilement ces équations dès que le système planétaire met en jeu trois corps ou plus. Un dieu, devenu rapidement célèbre, intervient pour définir le déterminisme laplacien: à supposer qu'il connût pour un moment donné l'ensemble des paramètres, alors il en pourrait tirer, à l'aide des équations, la totalité des positions futures et passées. Le monde est un système d'abord par déduction mathématique, ensuite parce qu'on peut intégralement le connaître.

Mais la troisième raison concerne la révolution: il suffit de lire en grec le mot planète pour savoir que le ciel montre des aberrations. Peu de choses s'y présentent régulièrement: certains astres errent, quelques axes nutent, la Lune se balance, en libration, partout apparaissent des anomalies. Comment les déduire d'une loi unique? En les ramenant à l'équilibre. Les nutations se ramènent

à des vibrations et les errances apparentes à des oscillations, dont il suffit de calculer la période : certaines inégalités demandent une année à se résorber ou se résoudre, d'autres dix ans ou un siècle ; on découvre même des variances multiséculaires proches de mille ans, mais, au bout de tous les comptes, la stabilité revient. Le terme de système, ensemble harmonieux et concourant de toupies ou de roues en équilibre individuel ou collectif parce qu'elles tournent sur soi ou ensemble, convient donc excellemment à un monde invariant par variations. Peut-on distinguer quelque différence dans l'état des choses entre la terminaison d'un cycle et son commencement ? Pas une. Pour la énième fois se présente cet état, présenté déjà et qui se représentera mêmement. Ainsi coule et revient le temps réversible où l'antiquité absorbe un futur que l'on ne prédit qu'avec des souvenirs. Les équations différentielles gravent la mémoire de cette machine cyclique. Non, il ne s'agit pas encore de retour éternel mais seulement de révolution dans le premier sens. Le monde, stable, retourne sur soi, indéfiniment.

Or les objets célestes n'apparaissent pas de manière homogène. Voyez la Terre : écorce solide, manteau des mers, écharpe aérienne. La mécanique la plus sûre vaut pour le premier de ces états matériels ; on connaît à cette époque des équations harmoniques, aux dérivées partielles, qui pourraient s'appliquer aux marées oscillantes ; on ne s'avance point jusqu'aux gaz. Mais le feu réunit ces trois états sous sa loi : liquéfie les solides, fait s'évaporer les fluides. Joseph Fourier (1768-1830) dit dans sa « Préface » à la *Théorie analytique de la chaleur* (1822), encore un grand traité, que rien n'échappe à la chaleur puisque tout corps la contient, la reçoit, la diffuse et donc qu'elle est aussi universelle que la gravitation. Il a raison : avant Laplace, la science tout entière se range sous la présidence de Newton pour cause de forces ; après Fourier, les phénomènes thermiques évidemment la dominant, ainsi que la civilisation. Tout va bientôt basculer de la montre à la chaudière, si l'on prend ces deux machines pour modèles culturels. Deuxième sens du mot révolution : coupure, nouveaux états de choses, et non cycles à retour.

Mais le premier sens cherche à l'emporter sur le second. Voici comment. Dans la note VII à l'*Exposition du système du monde*, Laplace achève sa cosmologie¹ par une hypothèse cosmogonique².

1. *Cosmologie* : science des lois générales qui régissent l'Univers.

2. *Cosmogonie* : théorie expliquant la formation de l'Univers.

Il objecte d'abord à ses réductions précédentes à l'équilibre quelques circonstances générales et résiduelles qu'aucune symétrie ne compense. Les astres et satellites tournent et circulent de l'occident à l'orient sans rotation ni translation dans l'autre sens ; quoique faible, l'excentricité des orbites existe, les forces centrales s'écartent du centre ; ces orbites elliptiques se dessinent sur des plans différents inclinés, un peu, les uns par rapport aux autres. Voilà des écarts non rachetés.

Pour les comprendre, Laplace change de temps et quitte la stabilité close du système. Oui, le monde vibre et revient mais cette oscillation résulte d'une histoire. Observons au passage, une fois encore, l'accompagnement obligé de l'histoire et de la science. Nous avons oublié que le Soleil gisait au foyer, mot qui signifie le centre, mais aussi la flamme. Voici le feu revenu. Au commencement, tout brûle. Au centre gît aussi l'origine. Tout part d'une nébuleuse chaude et volatile tournant en spirale, comme si Descartes précédait Newton, comme si la turbulence devançait l'attraction. Ce magma refroidit le long d'un nouveau temps, irréversible, sur le chemin duquel rien ne saurait remonter. Tout va vers le froid, rien ne se réchauffe sans apport externe. Ce rafraîchissement lent met en place les planètes, détachées du bloc, et leurs circonstances infléchies. Le temps réversible organise les symétries, à l'état de régime, actuel, alors que les décalages se comprennent par le temps orienté. Voilà comment les exceptions de la cosmologie impliquent une cosmogonie.

Voilà comment les écarts, les asymétries fines dans les symétries globales de l'espace, bref, son orientation, renvoient à un temps nouveau, irréversible, fléché, j'allais dire exposé, au sens de l'étymologie. Cette inquiétude des forces et du feu, cette orientation est-elle une structure commune à l'espace et au temps ? On dirait que toutes choses qui se font pendants reposent initialement, fondamentalement, sur de l'incliné, comme l'avait dit Lucrèce. La gauche et la droite gauchissent l'espace et commencent le temps. Dans l'un des mémoires qui finissent les *Eléments de statique*, Louis Poinso (1777-1859) achève la démonstration laplacienne de la stabilité du monde, en référant tout le système solaire à un plan fixe, qu'on pourrait presque dire éternel, au milieu duquel agit le couple général qui engendre tous les mouvements du monde, la roue de toutes les roues. Mais comment décrire un couple ? Deux forces égales s'appliquent, en des sens opposés, aux extrémités d'un même segment rigide. Voilà encore, au bout du compte ou en tête de série, un opérateur à la fois symétrique et asymétrique, c'est-à-dire

orienté. Lorsque Aristote, en sa *Métaphysique*, dit le premier moteur immobile, veut-il décrire aussi l'orientation par un tel oxymoron¹? Le temps nouveau va sans retourner sur soi : voici la révolution qui ne revient pas sur elle-même. Il faut mettre en regard les deux sens : irréversible et réversible. Le cercle de la loi des forces roule sur la droite de la loi de la chaleur. Le cercle de cosmologie roule sur la courbe de cosmogonie. Cela signifie que le monde, stable, continue cependant son histoire. Eternel mais devenu. Cette tension va-t-elle se résorber, un sens l'emportera-t-il sur l'autre ?

Car les circonstances de Laplace, inclinées, lancent ou impliquent un temps, lui-même incliné, qui peut se compenser. Les océans frottent sur l'écorce solide, le vide traversé par les corps célestes se parsème de petits obstacles particuliers, tout cela peut faire frein. Peu à peu les mouvements se ralentissent et, tout à coup, les corps chutent vers le centre encore en flammes et tout s'embrase à nouveau. Terminale, la nouvelle nébuleuse reproduit la primitive à l'identique, voilà revenu le retour éternel qu'Auguste Comte, extrapolant Laplace, retrouve après Kant et longtemps avant Nietzsche. Trop facile en cosmologie où il suffit de rappeler quelques rythmes d'éclipses, de comètes ou même de lunaisons, mais extraordinaire en cosmogonie puisqu'il porte le réversible dans l'irréversible feu. Lira-t-on comme un fossile l'orientation de l'origine ? Chateaubriand voudra que le monde naisse vieux : toujours déjà en ruine dès le premier matin.

Le point de départ se réduit-il à un cercle limite ?

Système, évolution

Deux révolutions scientifiques règnent dans Paris, vers 1800 : au second et au premier sens, droite et cercle. Lagrange, Laplace, Fourier, Lavoisier, Lamarck s'adonnent en mathématiques, mécanique, astronomie, physique, chimie, biologie, à la récapitulation, ce passage universel en revue que nous avons vu se faire en politique. Chaque grand savant pour chaque grande discipline édifie un grand système, universel en son genre. Appelons-le x-logie : cosmologie, thermologie...

Mais chaque grand traité qui le construit commence après une grande préface qui relate tout ce qui se passe auparavant. La science

1. *Oxymoron* : figure de rhétorique alliant ingénieusement deux mots contradictoires (de deux adjectifs grecs signifiant aigu-émoussé, d'où : fin sous une apparence naïve).

a une histoire ; comme le monde, elle est un système devenu. Lagrange reprend Archimède, Stevin, Galilée, Pascal et l'opposition majeure Statique-Dynamique dont son œuvre forge la synthèse. Hegel pourra traduire ou, mieux, recopier. Laplace accomplit et Fourier dépasse l'universalité de Newton. Le cercle du système roule sur la droite de l'histoire. Le cercle de cercles encyclopédique s'enroule sur le chemin du temps, combinant l'irréversible avec le réversible. Nous voyons d'un nouvel œil Bonaparte embarquer la totalité du savoir, les académies, dans un bateau : le système des sciences remonte sa genèse, vers l'origine égyptienne. L'histoire, soudain, s'adonne aux mêmes gestes que les sciences elles-mêmes : comme si elle acquérait une même universalité.

Cela dit, les sciences elles-mêmes, et non pas seulement leur histoire ou préface, s'engagent dans le chemin du temps irréversible et sans retour. Appelons-les x-gonies, comme cosmogonie. En ces temps déjà géologie et biologie font contresens : il s'agit évidemment de biogonie ou de géogonie. Comment et où vont la Terre et les vivants ? D'où viennent-ils, par où passent-ils ?

Lamarck

Un exemple entre mille autres. Les vertébrés ont des yeux : la taupe en montre de très petits, à peine apparents. L'aspalax, taupe de Perse, n'en a pas, non plus que le protée, petit reptile aquatique, réfugié dans les eaux profondes, sous terre. Les vertébrés ont des dents : non la baleine et ses fanons souples, ni le fourmilier autour de sa langue gluante, ni les oiseaux munis de leur bec cornu. Certaines lois présentent des exceptions. D'autres n'en souffrent aucune : les vertébrés ont tous des oreilles. Le son passe les obstacles où s'arrête la vue.

Lamarck annonce que la vie s'avance par un plan d'ensemble : irréversiblement, le temps compose, complique, perfectionne, fait admirer un progrès. Mais çà et là des causes étrangères ou aberrantes traversent, sans le détruire, l'exécution de ce plan. D'où des lacunes dans la série, les taupes aveugles, les poules sans dents. Ces causes résident dans les circonstances : climats, milieux, sols et météores, pour tout dire le concret qui résiste à la manière d'un chaos feuillu à l'irrésistible avancée du plan unique, j'allais dire de l'esprit ou de l'élan vital. Il faut donc repenser un changement bariolé : Lamarck y trouve une loi deuxième comme transversale au plan d'ensemble ou à la première loi. Les vivants bougent, même les plantes, et ils

s'adaptent. Les besoins changent avec l'environnement, apparaissent de nouvelles habitudes qui, au bout d'un très long temps, bouleversent les organes. Lamarck émet par là l'hypothèse dite transformiste qui séduit tant les paysans alors que la théorie darwinienne enchante surtout les savants.

Vous retrouverez donc des dents cachées dans les mâchoires du fœtus de la baleine et leur rainure dans le bec des oiseaux ; l'aspalax comme le protée garde sous la peau des vestiges d'yeux : toutes traces de la règle droite dans la vertigineuse nature, toutes traces de l'universel dans le singulier, même très rare. Le terme biogonie décrirait une telle évolution, comme celle de Darwin, mieux que le vocable biologie, resté classique malgré le contresens.

L'Irréversible

La révolution tournant sur elle-même forme des systèmes alors que l'autre crée parfois des solutions de continuité : les deux sens se présentent, à Paris, autour de 1800. Passons au second.

Les mathématiques consacrées par Lagrange, Laplace, Lacroix, Monge jusqu'à Comte nous paraissent désormais concrètes et appliquées : la géométrie décrit formes et figures, l'algorithme infinitésimal amène la mesure aux meilleures approximations : théorie pour polytechniciens. L'école française a horreur de l'abstraction. Pas de logique, malgré l'héritage de Condillac : elle viendra plus tard, et d'ailleurs, avec Boole ; peu d'arithmétique, pas de théorie des nombres que l'école allemande au XIX^e siècle renouvellera d'Euler ; encore moins d'algèbre pure, sauf la théorie des équations : Abel et Galois, morts oubliés, fondent nos mathématiques, peu après, en oubliant presque leurs prédécesseurs. Une crevasse profonde traverse tout le front des mathématiques et sépare le style français, très descriptif et pratique, des formalismes et théories qui vont faire l'avenir. Les grands traités soudain apparaissent comme des tombeaux.

Ainsi pour l'astronomie. Une fois parfait le spectacle du monde que nous donnent Laplace et Poincaré, reste à se lancer dans l'Univers, hors de la niche solaire. L'ami de Balzac, Savary, dédouble quelques étoiles. Une faille formidable sépare Borda, Lalande ou Cassini, tous observateurs de l'ère des Lumières, de Messier, dont le catalogue recense les taches qui parsèment aléatoirement le ciel, comme des exceptions, mais dont l'organisation va devenir la règle de l'astronomie moderne, savoir les galaxies. Notre astrophysique se détache

du monde tout autant qu'à Paris, en 1800, l'astronomie se détournait de l'Univers. Ici encore, coupure nette : les hommes de la Révolution sont des savants conservateurs.

Avant cette époque, la physique se réduit à la géométrie et à la mécanique : elle décrit et explique figures, mouvements et forces. L'optique qui triomphe à l'âge classique jusqu'à Maupertuis en donne l'exemple éminent. L'électricité ne va guère plus loin que le magnétisme qui, justement, par Charles Coulomb, se ramène à la loi de Newton. Celle-ci triomphe dans le grand par Laplace et dans les interactions proches par l'attraction des masses magnétiques. Toujours la mécanique, même en acoustique. Ce que nous nommons aujourd'hui la physique ne commence pas en fin de Renaissance avec Bacon et Galilée, mais avec l'étude, par Fourier, des phénomènes de la chaleur aussi bien dans les expériences que pour la théorie. Elle quitte peu à peu la géométrie et la dynamique pour entrer dans son originalité. Coupure d'autant plus profonde que Sadi Carnot fonde la thermodynamique, encore plus révolutionnaire, au second sens, par rapport à Fourier, que celui-ci à l'égard de ses prédécesseurs physiciens. Il ne s'agit plus en effet de traiter de la propagation de la chaleur mais de celle-ci comme puissance motrice. Voilà l'intersection de la révolution industrielle et de la révolution scientifique. La physique moderne et la contemporaine naissent là, ainsi que notre civilisation chaude. Irréversible dans son temps propre, la chaleur induit par sa théorie une faille universelle dans le temps de l'histoire, celui des techniques et aussi de l'histoire des sciences. Bernard Belidor, ingénieur modèle avant 1800, s'occupe exclusivement d'hydraulique et d'architecture : tout technicien, après Carnot, ne s'intéresse aux fluides que dans les machines à feu.

Les sciences du vivant entrent si bien dans le schéma double : x-logie, x-gonie qu'on le dirait tiré d'elles. On a dit que le XIX^e siècle pense surtout l'histoire et le temps. Que l'on songe au rôle des nomenclatures, taxinomie et systématique, à l'âge des Lumières, et on se donnera quelque idée de ce que j'appelais la récapitulation : le Jardin du Roi ou Muséum d'histoire naturelle accumule les vivants de la Terre, flore et faune, à l'âge où les musées se fondent, avec Vivant Denon, retour d'Égypte. Voilà que l'histoire décrit maintenant et tente d'expliquer l'avancée, le progrès, la transformation des êtres vivants : Buffon, Geoffroy Saint-Hilaire, Cuvier, Lamarck surtout participent, avant Darwin, à cette formidable aven-

ture qui a changé pour toujours notre vision du monde. Un autre universel fait la synthèse des vivants : non le système ni quelque classement, mais le développement. Un autre temps irréversible arrive, progressif, contraire au temps réversible des systèmes antérieurs, et, de plus, contraire au temps irréversible de la thermodynamique. Nous pensons toujours dans leur contradiction.

A un quart de siècle d'intervalle, Auguste Comte peint le panorama singulier de Paris 1800 dans le panorama universel de la science et de l'histoire universelles où il projette sa philosophie sur deux composantes et deux seulement : la classification du savoir, système et récapitulation, collège ou muséum, gnoséologie (cf. p. 146), et la loi des trois états, histoire de l'esprit humain, progressif ou transformiste, gnoséogonie. Et tout est dit en ces deux mots-là. Sa révolution propre consistera dans l'invention de cette science nouvelle : la sociologie. Et si nous écrivions celle de cette période ?

Le nouveau clergé

Le maître de Condorcet, Turgot, prononça vers le milieu du siècle, à la Sorbonne, un discours intitulé « Tableau philosophique des progrès scientifiques de l'esprit humain ». A l'Académie des sciences, son disciple, ami et successeur projeté, vingt ans après, un « Tableau historique de l'avance de l'esprit humain dans les sciences ». Il l'abandonne temporairement, mais quelques mois avant de mourir, condamné, réfugié chez M^{me} Vernet, il rédige son *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain*.

Par avance ou progression irrésistibles, l'histoire et son temps, dans ces trois textes, coulent irréversiblement, selon une ligne droite ; et, dans le dernier, en dix périodes – on finissait d'imposer le système métrique. Par bonheur, les descriptions historiques s'y réduisent à des esquisses, on n'y regarde pas de trop près. Souvent y revient le mot esprit, qui, de Hegel à Bachelard, aura une fortune inversement proportionnelle à la clarté de son sens. Qu'il s'agisse de l'esprit humain ou de l'esprit scientifique, en passant de l'histoire des sciences à l'histoire universelle, on ne peut lire en ce mot qu'une traduction laïcisée, à peine voilée, du Saint-Esprit. Quand on a tué le père et qu'on répugne à s'incarner, comme le fils, reste l'oiseau-langue, colombe légère, emblème de Minerve. Son haut vol permet

de considérer l'histoire à une altitude suffisante pour négliger les approximations.

Le temps monodrome naît avec le christianisme. Finalisé par le salut, il entraîne l'histoire irréversiblement, depuis saint Augustin qui recueille à la fois les intuitions de Platon et les enseignements des prophètes écrivains d'Israël. En Grèce, la démonstration d'irrationalité¹ rompit le cercle de l'Eternel Retour et, en Israël, un dieu unique et transcendant se révèle dans l'histoire immanente du peuple élu. Judéo-grec comme le nom propre de son fondateur, le christianisme lance le temps linéaire de l'histoire sainte au confluent augustinien de ces deux sources. Or le christianisme caractérise, à ce jour, la seule culture où se développe totalement la totalité des sciences. La religion y laïcise la religion, en permettant la sortie du sacré. Au Grand Siècle, Pascal, philosophe, chrétien et sans doute le premier savant de son temps, assure la passe principale, car il pense ensemble ce temps du salut et le progrès continuels dans les sciences. Condorcet l'édite en 1776. Notez, en passant, que je constitue le temps progressif par un schéma d'histoire qui le suppose.

Dans les sciences, l'accumulation est expérimentable ou démontrable alors que partout ailleurs elle reste une croyance. Le partage n'a pas changé, jusqu'à aujourd'hui, sauf à varier sur le sens du dernier mot. Au lieu de croire dans l'histoire parce qu'on croit en Dieu, ou plutôt en Jésus-Christ, nous croyons à l'histoire en extrapolant ce qui se fait dans les sciences. Car nous n'avons de preuve qu'il y ait vraiment de l'histoire que parce qu'il existe une histoire des sciences. Pour le reste, tous les doutes jouent. Dieu, raison infinie, garantissait l'avancée vers le salut ; la science, stock et fonction de raison, garantit seule désormais par ses résultats, ses conquêtes et triomphes, qu'il y ait quelque progrès. Le schéma n'a pas changé. Dieu est mort mais ressuscite. La science progresse et fonde les croyances dans l'avancée générale de l'esprit.

La naïveté de Condorcet ne va pas cependant jusqu'à croire au point de nous faire croire que tout va toujours vers le mieux. Obstacles mêlés aux traverses retardent et freinent. De même que Gavroche sous les fusils chantait la faute à Voltaire et à Rousseau, jusqu'à ce que l'agonie et les balles cassent son chant dans sa gorge, de même Condorcet, tête presque sous le couperet, répète inlassa-

1. *Démonstration d'irrationalité* : cf. p. 133.

blement comme un chant du cygne le péché des prêtres et des religieux. Le gamin des rues et le philosophe de langue française vivent le travail du négatif, non pas dans la spéculation spirituelle, mais dans l'agonie du corps. *L'Esquisse* comporte une dialectique puisque le religieux y travaille négativement et quelquefois se renverse en collaborant à l'avance globale : de l'Égypte et de l'Inde, par exemple, les prêtres transmettent à Pythagore le système du monde. Générale pourtant, comme transhistorique, se révèle la faute à Jupiter. Je répète : Jupiter. Hegel fait assumer ce même rôle à Mars et Marx à Quirinus. Dumézil¹, qui donne à ces trois dieux le rôle de totem de nos classes ou fonctions sociales, nous permet de comprendre ces répétitions générales ou ces grandes manœuvres verbales étendues à la totalité des temps. Un même schéma géant, des origines à nos jours, qu'on s'interdirait de conseiller à un étudiant débutant comme attentatoire à toute vergogne intellectuelle, apparaît moins naïf dès qu'on le plonge dans le cliquetis martial de la lutte pour la maîtrise ou dans le concret manuel des forces productives, plus naïf pourtant quand on l'élève vers l'empyrée des idées, alors qu'il se décale et se traduit trois fois selon les emblèmes ou fonctions indo-européennes : Jupiter, Mars et Quirinus. Les commençants ne savent pas reproduire une démonstration géométrique dès qu'on change les lettres sur le dessin : substituez J à M et M ou J à Q, et inversement, sur les théories de l'histoire et elles reviennent du pareil au même. On peut tout dire et tout démontrer sur le long terme où rien ne peut se falsifier. Sans doute aussi peut-on tout démontrer en histoire.

C'est la faute à Jupiter, affirme, chez Condorcet, Jupiter soi-même. Double, en effet, se présente le dieu des dieux, roi et prêtre, législateur et potentat. Une demi-fonction entre en guerre contre son antisymétrie. La philosophie lutte contre la superstition hypocrite entretenue transhistoriquement par tous les clergés de la Terre, et « cette guerre durera tant qu'il restera des prêtres et des rois ». La fonction, la classe savantes se battent contre la fonction légale et rituelle incarnée par le même dieu ou la même image dans la même classe. Comment différencier, en effet, Voltaire d'un monarque ou d'un gourou et Jean-Jacques Rousseau d'un pasteur ? Condorcet mathématicien tue l'ancien élève des jésuites qui lui ont appris les

1. Georges Dumézil (1898-1986) résume en Jupiter la classe ou fonction des prêtres et des juges, par le dieu Mars celle des militaires et par le dieu Quirinus celle des producteurs. Voir, par exemple, *Mythes et Épopées* (1968-1973).

mathématiques, Condorcet républicain condamne en lui le marquis, le philosophe égalitaire assassine l'académicien, la Convention arrête le conventionnel dont les collègues, identiques, feront un triomphe à son texte, quelques mois après avoir voté la mort de son auteur. Oui, Condorcet se suicide et son texte ressemble à sa mort. Tout se passe en de si proches voisinages qu'on voit mal les différences. L'autre dans le même reste infiniment voisin du même, on dirait une dialectique fine copiée dans le calcul infinitésimal où parfois se suspend le principe du tiers exclu.

Arrêté dans la rue, à la veille de sa mort, Condorcet déclare à l'interrogatoire se nommer Pierre Simon, deux fois encore le même nom, dans un contexte religieux c'est-à-dire du côté de Jupiter : apôtre traîne-misère sur les chemins de Galilée, avec les pécheurs, les publicains et les putains, chair et pierre, débaptisé rebaptisé par le Verbe, renégat, martyr, pape, premier chef et tête de toute l'histoire monodrome, quasi-partie de lui-même, voilà Simon-Pierre, Jupiter double, juif et latin, comme notre double Condorcet. La Révolution et l'histoire, à Paris en 1800, se jouent d'abord dans le conflit de Jupiter contre soi-même : Pierre Simon Laplace remplace, dans le système spatio-temporel du monde, le Dieu créateur par le dieu laïque du déterminisme.

Il s'agit encore de laïciser, de sorte qu'on ne sait qui complimenter du bénéfique, de celui qui traduit en savoir scientifique la croyance religieuse ou de la religion qui permet un tel abandon du religieux ou une telle traduction. Au xviii^e siècle, la même symétrie restait, chez Pascal par exemple, orientée préférentiellement vers le religieux, ici l'orientation, différenciellement, se retourne et passe à la science. De même que Pascal, analyste et théoricien des probabilités, humilie le progrès qu'il vient d'inventer, de même Condorcet, probabiliste et théoricien de l'analyse, humilie ceux qui l'ont humilié. Les identités grandioses se différencient finement. Nous-mêmes, aujourd'hui, laïcisés définitivement, pensons que cette histoire théorique, au sens littéral, c'est-à-dire décrivant un défilé ou une procession irréversible, continue ou discontinue, n'est qu'un autre nom du Dieu unique judéo-chrétien, précédé par son Esprit. De sorte que tout se joue toujours sur la fonction de Jupiter, ce que nous verrons que seul Auguste Comte a vu. Voilà pour l'histoire et voici pour la sociologie.

Avant la Révolution française, le clergé de l'Église catholique détient à peu près le savoir et l'éducation des enfants. Pendant le

xviii^e siècle, il a fourni même le gros des chercheurs et des philosophes qui a participé à l'âge ou à l'idéologie des Lumières et collaboré à l'*Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert. L'alliance ou le partage du pouvoir temporel, économie, armée, institutions, et du spirituel, joue à son avantage comme, plus tard, à celui du pouvoir scientifique, son très légitime successeur.

Aux États généraux réunis, on trouve des savants dans les trois classes, noblesse, clergé, tiers état, mais surtout dans la deuxième. Or, pendant la Révolution et l'Empire, une longue suite de décisions dissout d'abord les académies d'Ancien Régime puis fonde une éducation publique, affaire de l'État. Dès lors paraissent les écoles centrales, futurs lycées, l'École normale, Polytechnique, mais aussi le Bureau des longitudes ou la Bibliothèque nationale, embryons de l'enseignement secondaire ou supérieur, premières institutions de recherche. Quant au contenu, les projets le font passer des lettres, dites ressassées, aux sciences, surtout expérimentales. La Révolution se méfie de l'abstrait, qui n'a jamais eu bonne réputation en France, contrairement à ce qu'on dit : la décadence de la science dans ce pays vient, au siècle suivant, de l'importance donnée à l'école et aux idées polytechniques. L'ancien pouvoir spirituel commence de perdre une partie de ses fonctions et de sa dignité, recueillie par une nouvelle instance qui n'a toujours pas reçu de nom, alors que s'engage une guerre interminable d'au moins deux cents ans, opposant cuistres et bedeaux, et propre aux Français : n'aimant pas leurs enfants, ils préfèrent leurs chiens et la guerre civile.

Classes et places

Le clergé ne forme pas une classe au sens strict, mais plutôt un ordre, partagé en deux genres, haut et bas, dont l'un rejoint la classe dominante et l'autre la dominée. Il fluctue entre les deux avec un jeu qui vient du mélange qu'il réalise du spirituel dans le temporel, engagement et détachement. Riche, propriétaire de terres, domaines, bâtiments, gérant d'institutions lourdes, nombreux et bien organisé, socialement influent, aussi ancien que l'histoire dans toutes les sociétés connues, il se rend plausible par la langue dont il garantit la vérité, par le temps dont il dit assurer la continuité, par l'immortelle beauté de la culture qu'il induit. En retour, il rend plausible la société close sur elle-même en lui donnant un fondement hors d'elle, nous verrons comment.

Les savants et enseignants ne forment pas une classe, mais constituent un ordre plutôt, partagé en deux genres, bas et haut, de la maternelle au Collège de France, fluctuant par un jeu qui le rend relativement indépendant de la dominance mais qui le lie à elle. On détruit ce dont on prend la place : le voici très vite sur le territoire du clergé catholique d'Ancien Régime, jouissant de la même alliance ou du même partage avec les armées, l'économie, le pouvoir politique, donnant et se donnant la même plausibilité, par la vérité du langage et le continu du temps, par le fondement du social hors de lui-même. Seule la beauté ne se retrouve plus dans le plateau de la balance. Dans le *Génie du christianisme*¹, Chateaubriand tirera du dernier point toute la force de son argumentation.

La Révolution française amorce la passation des pouvoirs. Les mêmes hommes, parfois, sans bouger, voient l'iceberg pivoter autour d'eux. L'idéocratie² ne change pas de lieu, ni de fonctionnement, quelquefois pas de mains, elle transforme seulement son nom. Mais comme, pour trouver une transparence qui lui fait gagner en puissance, elle ne se soucie pas d'en adopter un nouveau, nul ne reconnaît ce clergé-là dans celui-ci, corps résiduel de la plus vieille histoire et des plus antiques religions. L'anthropologie des sciences sait répondre à la question : que sont, que font les savants, considérés ensemble ? Et elle sait le dire depuis la Révolution française, pendant laquelle ils ont pris toutes les positions ci-devant tenues par le clergé.

Considérons, par exemple, les places que les hommes eux-mêmes occupent et leur distribution respective. L'Église hiérarchise cardinaux, chanoines et petits vicaires autour d'un unique pôle : Lazare Carnot, mimant Richelieu ou Mazarin, Laplace, Lagrange, Monge, sénateurs, Fourier, préfet, baron, tous abbés de cour, Arago, jeune académicien ambitieux et remuant comme Aramis, puis ministre, centralisent ensemble la France et la science, en dominant de leurs grades ceux qui reproduisent le bas clergé, le calculateur Alexis Bouvard, par exemple, et mille répétiteurs oubliés, sauf le sombre Auguste Comte, à qui l'isolement et l'aliénation en tous sens ont bien fait voir l'ensemble de la science et le coup d'État religieux

1. Dans le *Génie du christianisme* (1802), Chateaubriand démontre que la religion chrétienne favorise plus que toute autre la création intellectuelle et artistique.

2. *Idéocratie* : pouvoir ou gouvernement fondé sur des idées ou un dogme.

qu'elle opérait peut-être sans le savoir. L'Eglise exclut les hérétiques : Augustin Cauchy, exilé, court l'Europe, banni de son pays ; une plaquette récente l'accable encore, en 1985, du titre infamant de mathématicien légitimiste, comme si la politique se lisait dans l'analyse ; et Condorcet condamné, à l'Académie, la fausse science de Marat, qui aurait pu se prendre pour Goethe et Galilée ensemble. La religion eut son Inquisition : Fourcroy, Berthollet, Guyton de Morveau, chimistes proches de Lavoisier promis à l'échafaud, perquisitionnent chez lui et saisissent ses appareils. Condorcet, encore, meurt en fuite ou se suicide pour échapper à la guillotine. A l'inverse, Lakanal, réformateur de l'enseignement, meurt misérable aux Etats-Unis, révoqué par la Restauration. Les guerres de Religion continuent sur un autre ou le même terrain. Les travailleurs de la preuve ne s'organisent point en cité, comme on l'a dit, ni en république, mais en une Eglise. Celle-ci oublie les saints, victimes de leur vivant, mais les canonise après leur mort, pour survivre grâce à eux : Evariste Galois¹, emprisonné souvent pour menées révolutionnaires, tué en duel, Sadi Carnot², mourant fou à l'asile de Charenton, expirent très jeunes avant leur consécration comme héros ou précurseurs, de l'algèbre ou de la thermodynamique. On a vu ou on verra le culte dont Lavoisier fut l'objet peu de temps après son exécution. Combien de messies fondateurs passèrent en victimes de ces temps troublés ? Au bilan, si l'on met, sagement, les grands mots qui font de l'ombre, comme Science ou Religion, entre parenthèses un moment, on voit clairement que le paysage intellectuel et savant ne bouge point par le changement de pouvoir et qu'il reste invariant par subtiles variations. D'autres individus, ou les mêmes, poussés par de nouvelles ou d'anciennes motivations, entrent dans des places millénairement aménagées, d'où ils parlent de vérité, de temps et d'histoire, exactement des mêmes choses, mais dans un nouveau langage repris de l'ancien.

Le même ancrage temporel, par institutions et bâtiments, s'amorce : l'Ecole normale, Polytechnique, l'hôpital de la Salpêtrière, le Muséum d'histoire naturelle et le Jardin des Plantes, à peu près tout l'est de la colline Sainte-Geneviève, autour du Panthéon, reposoir des grands génies béatifiés, appartient bientôt à la science – à qui,

1. Evariste Galois (1811-1832) découvre le rôle des groupes dans la résolution des équations algébriques.

2. Sadi Carnot (1796-1832) écrit les *Réflexions sur la puissance motrice du feu* en 1824.

vraiment ? – comme il eût dépendu naguère de quelque congrégation. Les réguliers s'y adonnent à la recherche et les séculiers y enseignent. Même voisinage de la puissance politique : les savants se lancent en Révolution avec enthousiasme, Lazare Carnot organise la victoire, le marquis de Condorcet se fait élire député à la Législative et à la Convention, ils habitent les palais, Lagrange le Louvre, Laplace le Luxembourg, où il protège l'adolescence du jeune Cauchy : abbés de cour ou cardinaux-ministres.

Le recul nous fait comprendre qu'un ordre se substitue à l'autre parce que l'usure du temps rend inefficaces certaines idées pendant que d'autres prennent la relève comme des troupes fraîches pour un même usage social. L'histoire change de cible et va au dévoilé plutôt qu'au révélé mais par les mêmes allures. De saint Augustin ou Bossuet à Condorcet ou Hegel, même ascension prophétique vers un esprit que la vergogne empêche de comparer à la colombe. On laïcise les images en les ravalant.

Le positivisme en sa fin

La philosophie d'Auguste Comte tire les leçons de la Révolution française selon les deux composantes de la science et de l'histoire. Il n'y aura plus bientôt que ces deux savoirs et ces deux philosophies : on ne peut s'adonner qu'à la science ou à l'histoire. L'université, détentrice du monopole de la définition de l'intelligence et de ses contenus, ne connaîtra plus bientôt aucun autre exercice rationnel.

Les successeurs du positivisme débattent longtemps sur le sens de ce mot, qu'ils infléchissent vers l'expérience ou vers le langage, et se séparent en sectes distinctes, toutes scientifiques et toutes d'accord sur l'encyclopédie construite par le maître, mais se retrouvent avec ses ennemis pour condamner les délires troublant, à leurs yeux, les derniers développements de sa théorie de l'histoire et de la sociologie, savoir la religion de l'humanité, ses fêtes et son calendrier, le catéchisme et la promotion de l'affectif ; on rit du dernier Auguste Comte sans jamais le lire. En inversant cette réaction superficielle, certaine vérité se fait jour, profonde.

Comment se classe le savoir, comment se développera-t-il ? Comte se trompe là constamment et l'avenir de chaque discipline déjoue son pronostic. Quant aux grandes lois du temps comme celle des trois états, on peut toujours jouer à ce jeu où on gagne toujours, puisque rien n'y permet de falsification : de quelque chose qu'on

ne comprend ni ne domine, on peut faire l'histoire sans inconvénient notable. Autrement dit, le positivisme se révèle faible au point où on le croit fort, c'est-à-dire justement la science et l'histoire, et profond aux lieux où tout le monde le condamne, savoir sur la religion. Qui promeut et transmet le savoir, à quoi sert-il socialement ? La réponse, ici, que l'on croit faible ou folle, dit des choses fortes, car elle demande à une religion de répondre à ces questions : sociologue, Auguste Comte décrit ce qui se passe réellement dans les collectivités, et, ce faisant, fonde l'anthropologie des sciences. Il découvre dans la religion ce qui transforme les idées en forces sociales.

Le temps du calendrier

Une conséquence du parallélisme ici décrit intéresse l'histoire des sciences : on ne rencontre aucun modèle de celle-ci qui n'ait pas déjà servi en religion. Une telle répétition donne à rire si l'on songe au mot de Marx qui la compare, lorsqu'elle apparaît en histoire, à une caricature. Or tous ces modèles se retrempe à chaud dans la crise ou le creuset de la Révolution française.

Voici l'âge des messies pour temps nouveaux : Lavoisier annonce la chimie en effaçant celle qui précède, Carnot fonde une thermodynamique sans prédécesseur, Galois, Philippe Pinel, réformant l'algèbre ou la psychiatrie, arrachent des cadres anciens les disciplines nouvelles. A peu près tous ces prophètes meurent tragiquement, suppliciés. Les théories discontinues de la coupure passent là, directement, de la référence sainte, évangélique ou prophétique, à la référence vraie, l'invention faisant sortir de l'erreur ou de l'ombre tenant lieu de révélation à la lumière. On n'avait pas imaginé de révolution copernicienne avant une date assez proche de celle-là, ni, je crois, d'affaire Galilée.

Le clergé, ai-je dit, soutient le temps : au calendrier grégorien se substitue le révolutionnaire agrémenté de fleurs, de neige et de vendange – rien que de l'agriculture en pleine révolution industrielle –, mais le calendrier positiviste le remplace, où les jours, semaines et mois portent le nom des grands hommes : Dante, Newton, Archimède et Lagrange y ont pris la place et la niche des saints. Qu'il n'ait pas réussi ne prouve pas que nous ne l'ayons pas dans la tête : l'histoire des sciences canonise les génies autant que l'histoire sainte prie les martyrs et les prophètes. *Catholicism without Christianity* disait du positivisme Stuart Mill.

Un calendrier a pour but ou d'effacer toute l'histoire précédente quand la haine s'exaspère et surtue tous les morts, ou de célébrer la continuité. Tolérant, pluraliste et laïc, celui d'Auguste Comte enchante la réconciliation interculturelle : ce pourquoi il n'a pas réussi. Trop universel pour enflammer une secte ou un gang. Le premier mois, théologique, de Moïse s'y connecte au quatrième d'Archimède, au sixième de saint Paul et au dernier de Bichat, les religions entre elles confluent, Salomon et Confucius, saint Bernard et Mahomet, puis vont vers les sciences, Abraham vers Thalès ou sainte Monique vers d'Alembert, sans que les secondes déprécient jamais les premières, à égalité de souvenirs entre elles et avec l'art ou l'industrie, Bernard Palissy et les troubadours. Une telle paix dans le temps et l'histoire ne pouvait que passer pour folle et cette largeur d'esprit pour maladie dans le monde académique ou politique de l'affrontement sanglant obligatoire. Avons-nous jamais contemplé meilleur tableau du meilleur des temps possibles ? On n'y déplore que l'absence du Christ. Question : qui a dit le premier notre Dieu mort ? *Without Christianity...* On y déplore encore l'absence totale de lettres et d'arts dans les temps contemporains : la science a pris toute la place ; passé Mozart, au dernier dimanche du dixième mois, finie la beauté. Sinistre pressentiment...

L'histoire continue y rejoint la discontinue et l'interne s'y connecte à l'externe, le temps lunaire des mois et des semaines y égrène les stades intérieurs à chaque champ ou région, pendant que celui du Soleil les associe sans épacte, extérieurement. Cette vignette reproduit à couleurs naïves et bariolées, agréable aux regards de tous, ignorants, mécréants, érudits et pieux confondus, le peuple en clair, toute la philosophie de l'histoire des sciences construite par Comte sur le tableau de *Paris 1800*, carrière où les successeurs viendront tailler ou puiser sans le dire.

De l'incomplétude

Dans sa *Critique de la raison politique*, Régis Debray applique aux groupes sociaux ou retrouve en eux le théorème d'incomplétude valable pour les systèmes formels et montre que les sociétés ne s'organisent qu'à l'expresse condition de se fonder sur autre chose qu'elles, à l'extérieur de leur définition ou frontière. Elles ne peuvent pas se suffire à elles-mêmes. Il appelle religieuse cette fondation. Par Gödel, il accomplit Bergson, dont *les Deux Sources de la morale et de la religion* opposaient les sociétés ouvertes aux closes.

Non, dit-il, la cohérence de l'interne se garantit par l'externe, le groupe ne se ferme que s'il s'ouvre. Les saints, génies, héros, modèles, toutes sortes de champions, ne brisent pas les institutions, mais les rendent possibles.

L'histoire des sciences utilise les mots à l'envers de Gödel, Bergson ou Debray, mais débat des mêmes choses en appelant externe ce qu'ils nomment interne et réciproquement. Une histoire externaliste réduit une vérité ou démonstration scientifique à l'ensemble de ses conditions ou contraintes sociales, les ramène donc bien à l'intérieur du groupe, alors que l'histoire interne demeure dans le fil exclusif d'une discipline, sans nulle référence à autre chose qu'elle. Il s'agit bien du même débat opposant le clos à l'ouvert, mais en inversant ses termes.

Or, depuis Bergson¹, les historiens les plus notables recopient *les Deux Sources* qui prévoient expressément le cas de la folie et celui du savoir: le grand renfermement de Michel Foucault ou le paradigme de Thomas Kuhn, pour ne citer que les œuvres à grand retentissement, procèdent des mêmes sources. Loin de transcrire un modèle, comme elles, Régis Debray résout un problème. Là où les historiens décrivent des passages ou transgressions de limites sociales ou conceptuelles, sans les comprendre, parce qu'ils ont emprunté à Bergson un schéma tout fait, que Bergson a fabriqué à partir de Carnot et de la thermodynamique, Régis Debray fabrique directement et donc comprend un schéma nouveau, à partir de Gödel et des systèmes logiques.

L'apport de Gödel-Debray, décisif, nous délivre des anciens modèles et de leur répétition. Considérons une histoire externe des sciences la plus radicale possible, ramenant une invention quelconque à ses facteurs sociaux: débats d'idées ou d'intérêts, contraintes institutionnelles, stratégiques, financières, économiques, accumulation locale d'informations, organisation d'écoles ou de laboratoires, bref, l'ensemble des forces en rapport réciproque et les conditions concrètes mobilisées par tel événement tel qu'il se fait. Question: pourquoi cette mobilisation a-t-elle eu lieu? Comment ces ensembles cristallisent-ils? En raison de la vérité. Celle de Carnot, génial ou ambitieux, celle d'Arago, ministre? Celle des différentielles ou de l'arc du méridien? Oui et non, ou plutôt non. En fait, de la vérité tout court. De l'objectivité en tant qu'extérieure à toutes

1. Henri Bergson (1859-1941): *les Deux Sources de la morale et de la religion* (1932) opposent la société et la morale closes à la morale et à la société ouvertes.

ces conditions et contraintes et ne résultant justement pas d'elles. Tout le procès social s'éteint dès lors que ne se lève pas la vérité objective de ce dont il s'agit. L'interne (ici l'externe) se forme en système efficace et dynamique, productif, si et seulement si il se fonde sur cette autre chose absolument parlant et hors de lui qu'il faut bien appeler externe (ici interne): la vérité ou bien l'objectivité. Tout se tient autour d'elle et par elle, se mobilise par sa présence et s'arrête en son absence, tout se fonde donc sur la transcendance du vrai, ou cette condition d'objectivité. On appelle transcendance cette non-appartenance à un ensemble et à ses contraintes.

Mais si on a peur des mots de la philosophie ou des théorèmes de logique, on peut tenter de comprendre par d'autres images. On appelle, par exemple, catalyseur un élément ou corps sans lequel une réaction chimique ne peut même commencer ni *a fortiori* se développer, mais qui cependant ne lui appartient pas: extérieure à elle et cependant sa condition. De même, les éléments véridiques de la science, extérieurs à son histoire, la fondent et rendent possibles les conditions sociales de son émergence.

Ainsi le débat qui oppose l'externe à l'interne dans nos disciplines témoigne d'une analyse insuffisante du lien social, et l'histoire qui scande le temps de la science en moments d'ouverture et ères de fermeture exprime sans doute la même ignorance. De même que les chroniqueurs du savoir ou de la déraison doivent leurs modèles à Bergson, de même nous devons nos solutions au principe de Gödel-Debray.

Oouvert et clos, solides et fluides

Or cette généalogie des schémas, idées ou modèles, remonte en amont de Bergson dont le discours s'oppose au positivisme. Ses deux sources viennent de la thermodynamique de même qu'Auguste Comte a pris le couple statique-dynamique ou ordre-progrès dans la mécanique classique. Du coup, le successeur complète le prédécesseur, comme le savoir de référence s'élargit. La question de l'ouvert et du clos posée dans *les Deux Sources* a la même origine que le titre du livre, et s'éclaire par le passage de Carnot à Clausius et Gibbs. D'autre part, Bergson critique l'intelligence des solides et demande qu'on revienne aux flux, de la durée ou de la conscience, alors qu'Auguste Comte se méfiait du nuageux et du vague en exigeant qu'on ne construise que des systèmes

consistants. Là encore, la science de référence apparaît, nous passons visiblement de la mécanique des solides à celle des fluides ou des gaz, du cristal, que la géométrie commence à dominer au début du XIX^e siècle, aux molécules en désordre que la physique considère au commencement du XX^e. J'ai appelé cette évolution, voici déjà un quart de siècle, « loi de transformation de la matière métaphorique » (*Hermès*, III, 1974). Les philosophes parlent de systèmes solides, puis de courants ou de flux, ils parleront enfin de langage : cristaux d'abord, fluides ensuite, toutes choses dures mais s'adoucissant, matérielles mais changeant d'état, enfin du doux, du logiciel, parole, discours, écriture. Le positivisme se réfère à une matière ordonnée, le bergsonisme au désordre déjà ou à la mouvance liquide, l'après-guerre quitte toute référence objective et s'adonne entièrement à la langue, aussi bien par l'Europe que partout ailleurs où le positivisme logique, admirablement nommé, assure la synthèse de tout ce qui précède.

Sciences et religion

En appliquant donc le théorème logique de Gödel aux questions du clos et de l'ouvert, touchant la sociologie, Régis Debray boucle et récapitule d'un geste l'histoire et le travail des deux cents ans qui précèdent. Cela dit et démontré, il en appelle lui-même à Auguste Comte et au culte positiviste. Pourquoi ?

Parce que le grand prêtre de la religion humanitaire, aussi ridicule que nous paraisse l'aventure par laquelle il achève sa vie, a vu, a tenté de dire ou d'expliquer, mal j'en conviens, tout cela, déjà. Comme si, dans sa douce folie, Comte fondait sa sociologie sur une anthropologie générale, sans parvenir à lui donner un nom. Seul de tous les philosophes depuis Kant, il a pris la peine d'acquiescer toutes les connaissances scientifiques de son temps : il ne triche, ni ne ment, ni n'invente de concept qui le dispenserait d'un tel travail. Au cours de cette philosophie héroïque, il sélectionne dans les sciences les modèles les plus sûrs et prend si bien le geste heuristique du savoir local et global qu'il continue et complète l'itinéraire encyclopédique en inventant une nouvelle science humaine, à la fin, conditionnée par l'ensemble des précédentes. La découverte garantit toujours l'authenticité du travail.

Durant ce parcours authentiquement héroïque, il écrit l'histoire interne de chaque discipline acquise dans et par le temps. Personne avant lui et nul après ne connecte aussi fortement l'interne et l'ex-

terne puisque l'histoire des cultures et des sociétés rend possible une classification encyclopédique des sciences dont l'histoire propre rend possible la sociologie qui revient à la culture et à l'histoire, en un immense cercle qui clôt le système et par lequel l'extérieur alimente en retour un intérieur qui en retour l'alimente. Je crois qu'il codifie là une idée ou un sentiment qu'on peut lire ou éprouver dans les œuvres et les vies, dans les activités sociales ou spéculatives des savants qui ont traversé la Révolution française, passant à Paris l'année 1800. Leurs grands traités, en général, récapitulent d'abord l'histoire interne de leur discipline respective pour exposer ensuite le tableau systématique de celle-ci : le progrès, puis l'ordre. Fourier, Laplace, Lavoisier, Haüy, Lamarck, Monge, vingt autres, savent ou sentent qu'ils entrent dans un temps nouveau où la science rationnelle devient la composante sociale cruciale, qui va dominer l'enseignement, l'armée, l'industrie, l'agriculture, qui, en retour, produiront les conditions d'une raison : l'ordre scientifique conditionne le progrès social dont l'ordre conditionne le progrès scientifique. Leur savoir universel les amène en un lieu sociopolitique singulier par un moment aigu de crise d'où se produiront en même temps la science, l'histoire et la société. Comte canonise cette double et unique expérience, en prenant d'un coup toutes les places à la fois.

Ce geste parfait, il a pris du recul et vu qu'il s'agissait là de religion. Non point d'une religion attachée à une ethnie ou à une culture locales, objet d'une anthropologie possible, mais d'un lien global naissant, propre à intégrer l'humanité ensemble. Proprement universel. Autrement dit, le système général des sciences positives et de l'histoire, entraînant l'une par l'autre la connaissance dure et la douce, exacte et humaine, progressive et ordonnée, ne peut se tenir ni se comprendre tout seul. Obscurément, il a prévu Gödel et Debray. Il existe un extérieur même à la totalité auto-entretenu, et celle-ci se fonde sur celui-là. Il appelle religieuse cette fondation. Et il a raison, même s'il en reste à l'immanence de l'humanité ou du Grand Être à soi-même.

Quels clercs ?

Revenons un moment à l'Ancien Régime ou aux sociétés que le positivisme appelait théologiques. En ces temps-là, le clergé occupait une place très précise dans la société. Dominante et dominée, ni dominée ni dominante, cette place, intérieure à chaque classe,

dominante ou dominée, n'appartient à aucune des deux, ni à la dominée ni à la dominante. Les clercs assurent donc par la position intermédiaire de leur ordre la fermeture du système social par la garantie qu'ils lui apportent d'une vérité transcendante, extérieure absolument à toute production sociale. Internes, certes, mais désignant l'externe, on peut les appeler des fonctionnaires du vrai. Sur ce vrai, le groupe se fonde. Sur cette pierre se bâtit l'Eglise. Quelle pierre ? Cet objet inerte jeté hors le groupe, objet, puis intérieur au groupe lorsqu'il se nomme Pierre, gisant au-dessous de tous.

Quand on croyait à la nature humaine ou à la nature tout court, on appelait surnaturelle cette vérité, transcendante et fondatrice. Révélée. La voici désormais simplement dévoilée, mais tout aussi transcendante. L'opposition de l'histoire interne des sciences à leur histoire externe confirme le maintien d'une transcendance et l'acte fondateur sur elle de l'immanence sociale. Cela se nomme religion, Auguste Comte a raison, ainsi que Régis Debray.

Or les savants occupent une place très précise dans la société. Dominante et dominée, conseil du prince et pauvreté, ni dominée ni dominante, liberté de pensée, cette place n'appartient à aucune des deux classes. Les clercs assurent donc par la position intermédiaire de leur ordre la fermeture du système social par la garantie qu'ils lui apportent d'une vérité transcendante, extérieure absolument à toute production sociale. Chaque fois qu'un tribunal, au nom d'une autre idéocratie, intervient dans cette transcendance pour lui imposer son dogme propre, il se couvre d'opprobre et de honte, de Giordano Bruno à Lavoisier ou Lyssenko : perdant sa plausibilité, il tremble sur ses fondations. Preuve *a contrario* de l'importance capitale d'une telle transcendance, on n'y touche pas sans danger. Après avoir décapité le chimiste, vite, la Révolution le sanctifie.

Tous définis par une intersection simple ou complexe d'appartenances sociales diverses, chercheurs et enseignants les plus politisés doivent désigner ensemble d'un même geste cet élément extérieur qui les assemble et par lequel, désormais, ils rassemblent les sociétés contemporaines, le monde comme tel considéré comme un autre monde, indépendant absolument du groupe social : on peut les nommer fonctionnaires du vrai. Ils détiennent leur royaume de cet autre monde, savoir le monde tel quel, hors du politique. Sans cette vérité objective, ils ne sont ni ne font rien. Ils le savent et tout le monde le sait.

Aucune différence, fonctionnelle ou structurale, ne sépare donc la foi en un dieu transcendant et la croyance qu'il existe un objet scientifique indépendant de nous et pouvant s'exprimer dans et par une vérité universelle pour tous et objective en soi. La transcendance comme telle reste la même dans les deux cas. Et la conséquence sociale demeure stable. Les fonctionnaires changeant ou à peine, la fonction reste invariante, et les sociétés actuelles ressemblent aux archaïques : ce que je voulais montrer. L'universel et le singulier se rencontrent toujours au même carrefour, ainsi que l'ouvert et le clos : y a-t-il eu vraiment une révolution ?

Cela dit, nous vivons aujourd'hui une crise du vrai. Après la mort de Dieu, où en est l'actuelle survie du monde ? L'un et l'autre sont entrés dans la même agonie.