

Emmanuel Barot

Travail préparatoire pour le séminaire du 11 mars 2009 (Maastricht)

L'objectivité mathématique face au rasoir dialectique ***Contribution à la critique de l'économie politique des savoirs abstraits***

Introduction : vertus de l'abomination anti-bourgeoise

Dans la Postface de 1873 du Livre I du *Capital*, Marx écrivait que la dialectique,

« [d]ans sa configuration rationnelle, elle est un scandale et une abomination pour les bourgeois et leurs porte-doctrinaires, parce que dans l'intelligence positive de l'état de choses existant elle inclut du même coup l'intelligence de sa négation, de sa destruction nécessaire, parce qu'elle sait toute forme faite dans le flux du mouvement et donc aussi sous son aspect périssable, parce que rien ne peut lui en imposer, parce qu'elle est, dans son essence, critique et révolutionnaire. »¹.

Et lorsque Marcuse affirmait que

« la dialectique découvre, latente dans le sens commun, l'implication menaçante que la forme sous laquelle le monde est donné et organisé contredit son contenu ; que les virtualités inhérentes à l'homme et aux choses requièrent la dissolution du donné », que « la logique dialectique... répudie toute canonisation du donné et ébranle le conformisme de ceux qui se placent sous son autorité »²,

d'une part reprenait-il exactement la même orientation avec la même vigueur, mais simultanément, la reprenait-il en insistant, tout particulièrement dans *L'homme unidimensionnel* (1964) sur le fait que le donné à « répudier » n'était plus seulement, au milieu du 20^{ème} siècle, celui dont l'économie politique classique était la représentation et la justification, mais aussi et surtout celui de la nouvelle science positive, pure et appliquée, à cheval entre logique, mathématique – comme le néo-positivisme –, ingénierie, nouvelle industrie, et nouveau contrôle totalitaire des peuples. Cette entreprise corrosive de mise en crise des certitudes et des fausses évidences des pensées formelles, n'en est pas à son terme et mérite – avec urgence – d'être poursuivie sur un type d'objet d'une certaine façon *extrême* : le modèle de la rationalité pure, de la nécessité conceptuelle et démonstrative, celui de la connaissance mathématique.

Je souhaite ici reconduire la soumission du « fait » au rasoir dialectique, en l'espèce celui de l'objectivité mathématique, afin de montrer que celui-ci n'est pas l'incarnation d'un monde supra-sensible quelconque. Les remarques suivantes esquissent le cadre général, explicitent les enjeux majeurs et caractérisent les lignes méthodologiques majeures de l'opération.

Position du problème : la double objectivité mathématique

¹ K. Marx, *Capital* I, Paris, Puf, 1993, p. 18

² H. Marcuse, *Raison et révolution. Hegel et la naissance de la théorie sociale*, 1939, Paris, Minuit, 1968, p. 174-175.

Méthodologiquement, enquêter sur l'objectivité mathématique exige de partir de 1/ *ce qui se donne comme objet*, c'est-à-dire sous la forme d'une entité déterminée, distincte d'autres entités mais *relative* à celles-ci (comme un nombre), indépendante dans ses propriétés de l'activité théorique ou pragmatique tournée vers elle ; 2/ de ce à quoi ce-qui-se-donne-comme-objet se donne comme objet : des individus sensibles et conscients, en situation réflexive, situation de / disposition à la connaissance, déjà entrés dans *le* mathématique ou le logico-mathématique par cette situation même. Le point de départ de l'expérience mathématique, c'est bien un rapport à une objectivité extérieure, un rapport qui reste initialement « immédiat » et spontané, mais qui n'est ni un rapport de savoir (comme le rapport de la conscience à son objet chez Hegel dans la *Phénoménologie de l'Esprit*), ni un rapport naturel et vital (comme c'est le cas, contre Hegel, pour Marx), même si c'est un rapport relevant fonctionnellement d'une « certitude sensible » : alors que Hegel met l'aspect « certitude » en avant, et Marx l'aspect « sensible », ici on parlera d'un *rapport à la fois pré-critique et déjà médiatisé*.

En effet, la question de l'objet *mathématique* (ou logico-mathématique) d'emblée ne se pose pas dans les mêmes termes que le rapport à l'objet spatio-temporel : l'apprentissage, le processus de la connaissance mathématique, à la fois comme apprentissage d'une connaissance déjà établie, ou comme production d'une nouvelle connaissance. Tout rapport à l'objectivité mathématique repose déjà sur un type particulier de pré-compréhension, qui correspond à la conscience de viser un type d'objectivité *déjà reconnu et légitimé comme scientifique, en l'occurrence mathématique*, même si les critères et facteurs de cette légitimation sont inconnus ou non maîtrisés (c'est-à-dire même si le critère de ce qui est mathématique et ne l'est pas n'est pas thématiquement tel). Autrement dit, le rapport à l'objectivité mathématique, aussi éthéré ou ciblé soit-il sur tel ou tel « objet », est toujours déjà rapport à une *histoire collective*, celles de ces critères et facteurs de légitimation du mathématique comme mathématique, histoire elle-même médiée par les institutions qui la restituent, l'enseignent, soit du point de vue de son procès, soit du point de vue de ses résultats (c'est-à-dire sous la forme des connaissances disponibles : définitions, théorèmes, théories, etc.).

Dès lors, cette objectivité se scinde en l'objectivité des *théories* mathématiques, et l'objectivité des *objets intrathéoriques*, qu'il faudrait plutôt appeler l'objet-été, le fait-de-se-donner-comme-objet de ces « objets » mathématiques. Comme pour la marchandise, la contradiction fait partie de la nature même de l'objet de pensée : l'objet mathématique semble à la fois indépendant et solidaire des autres objets, les théories dans lesquelles ceux-ci s'insèrent semblent à la fois autosuffisantes, mais sont substantiellement reliées à d'autres théories contemporaines ou antérieures. Et leur objectivité respective, à la fois semble condenser une nécessité tout à fait indépendante de la pensée humaine, alors que celle-ci est le seul et unique moyen, en tant que praxis réflexive, que *pratique théorique*, par lesquelles ceux-ci, d'une façon ou d'une autre, prennent corps et sens.

L'idée n'est absolument pas de nier que la connaissance mathématique repose sur un rapport entre une praxis théorique (collective) consciente et une objectivité qui s'impose *relativement* à elle (qui n'a aucun arbitraire, mais qui n'est pas close sur elle-même, mais ouverte à la transformation, à l'innovation). Mais avec les catégories d'essence et d'apparence, on dira que, cette double objectivité (théorique et intra-théorique) n'est que la *forme phénoménale* de l'objectivité *réelle* en question, n'est que *l'apparence, ou l'apparaître* d'un procès objectif qui en constitue l'essence.

La question est donc à la fois de capter cette essence, et d'expliquer pourquoi sa phénoménalisation a pour résultat la position de domaines d'objets idéels autonomes, position qui est la fois et le moteur et le résultat d'un processus de fétichisation de l'essence en question.

I. Le fil conducteur : Althusser, Sartre et la refondation immanente du marxisme

Au-delà de leurs trajets respectifs, antérieurs aux *Eléments d'autocritique* (1972) pour Althusser, à la *Critique de la raison dialectique*³(1960) pour Sartre, et indépendamment de leurs lectures opposées du rapport à reconstruire entre scientificité et dialectique au sein du marxisme, les deux s'accordent approximativement sur une double idée : contre tout critère pré-marxiste extrinsèque de vérité (Althusser revenant au « verum index sui et falsi » de Spinoza, Sartre déconstruisant le dualisme de l'être et de la vérité institué dans un marxisme qui finit par énoncer son historicité sans thématiser suffisamment l'historicité, et ses conséquences, *de cette énonciation même*⁴), ils mettent l'accent sur le fait que la connaissance est une entreprise immanente s'auto-légitimant de façon circulaire dans l'efficacité de sa pratique de *production*.

Sartre insiste par ailleurs sur la seconde pièce maîtresse du dispositif de refondation en interne du marxisme : *le vrai sera concomittant et immanent à la conduite du procès de connaissance d'ensemble*. C'est là que Sartre croise deux réquisits méthodologiques. D'une part, *connaître, c'est totaliser* : cette exigence de totalisation, aussi hégélienne que marxiste, trouve sa justification dans la thèse des *Grundrisse* selon laquelle le concret n'est concret que parce qu'il est synthèse de multiples déterminations, et qu'il faut alors engendrer logiquement toutes ces déterminations qui en elle-même sont abstraites et incomplètes, pour pouvoir les totaliser ensuite, c'est-à-dire *reproduire en pensée ce concret social et historique*. Bref, produire un concret-de-pensée en allant « **de l'abstrait au concret** »⁵. Mais cette totalisation, pour être bien menée, exige une méthode là encore spécifique : la *méthode régressive-progressive*. Le moment régressif conditionne la possibilité du savoir socio-anthropologique (celui des complexités « horizontales » du social, c'est-à-dire de ses stratifications) : il engendre abstraitement les déterminations collectives du social en les engendrant à partir du jeu des praxis individuelles aux prises, organiquement et réflexivement avec la matière ouvrée : ce qui garantit *formellement* que le singulier ne sera pas dissous dans l'universel. Le moment progressif lui conditionne la possibilité du savoir historique (celui de la complexité « verticale » du social, en tant que procès historique) : c'est le moment de la retotalisation d'un même mouvement des déterminations abstraites régressivement mises en évidence – c'est-à-dire le moment de la production du concret-de-pensée. Ainsi la méthode progressive-régressive est *l'instrument* de la méthode qui va « de l'abstrait au concret », c'est-à-dire apparaît chez Sartre comme visage possible de la *critique de l'économie politique*.

Un élément essentiel de la *CRD* pour nous ici, c'est qu'après avoir explicité dans et par cette circularité la nécessité objective et méthodologique de la dialectique, Sartre

³ J.-P. Sartre, *Critique de la raison dialectique*, 1960, tome I « Théorie des ensembles pratiques », Paris, Gallimard, 1985. Noté *CRD* par la suite.

⁴ C'est-à-dire en exposant de façon *non dialectique* les lois de la dialectique même – telle est la critique centrale que Sartre avance contre Engels dans l'Introduction de la *CRD*.

⁵ Cf. J.-P. Sartre, *Questions de méthode*, 1957, Paris, Gallimard, 1986 p. 49.

approfondit les implicites de la catégorie de praxis (qui signifie approximativement l'individu en tant qu'il est une *pratique*) qu'il mobilise dès le début de la *CRD*. Toute praxis suppose un champ pratique dans lequel elle intervient, et c'est l'enquête sur les formes que prend ce rapport de la praxis à son champ pratique qui constitue le noyau de l'anthropologie philosophique qu'il forge, avec au premier chef, le concept de « **pratico-inerte** ». En gros, ce concept désigne une dimension essentielle de la réalité sociale : elle est caractérisée par l'inertie, c'est-à-dire par tout ensemble d'effets de transcendance, d'extériorité, de persistance, de ce qui n'est pourtant que le résultat même, le produit même de l'action des praxis individuelles. Or, se confrontant avec la matérialité autant que naturelle, dès le rapport de l'organisme à son environnement, que socio-économique, les rapports de production en particulier, les praxis, dont les logiques individuelles s'enchevêtrent et se coagulent, voient déteindre sur elle l'inertie propre de cette matérialité qu'elles travaillent et transforment, ce que Sartre appelle la « matière ouvrée ». Le pratico-inerte, c'est le gouvernement, la domination même, de cette matière ouvrée sur les actions qui la travaillent, domination à la hauteur, c'est-à-dire proportionnée à la capacité de transformation dont les praxis font preuve à son égard.

L'important ici, c'est que par ce concept, Sartre s'efforce de penser comment le produit de toute action ou série d'actions, comme toute *objectivation* subit par essence une *aliénation*, c'est-à-dire produit un résultat qui revient à son auteur comme s'il venait de quelqu'un ou de quelque chose d'autre que lui-même : *comment la praxis, sous la figure médiate de l'altérité, fait l'expérience d'elle-même sur le mode de la contrainte, fait l'expérience d'un processus immanent sous la forme, sous le visage de la transcendance*. C'est sur la base de cette approche générale que je souhaite aborder la question de l'objectivité mathématique, au titre, donc d'une contribution à la critique de l'économie politique des savoirs abstraits.

II. L'idée de « fétichisme » de l'objet et de l'objectivité mathématiques

Les mathématiques sont à la fois une *activité constituante* et un *corpus constitué*, procès caractérisé, avons-nous dit, par la constitution récurrente d'une *double objectivité mathématique* : l'objectivité historiquement construite des *théories* mathématiques, et celle, techniquement assurée, des *objets mathématiques intrathéoriques* proprement dit. Si l'on décrit les domaines des « objets » et opérations d'une théorie logico-mathématique en examinant les diverses instances qui l'organisent (conceptuelle, normative, technique, etc.) on s'aperçoit que *l'apparence et l'essence de l'objectivité mathématique ne coïncident pas*.

1. *L'objectivité mathématique entre fétichisme et ontologie : sens et limites de l'analogie*

Rappelons l'affirmation de Marx selon laquelle il n'y aurait pas de science si essence et apparence coïncidaient : *l'essence* étant le procès des relations internes entretenues par ces différentes instances, et *l'apparence* (entendre : *Erscheinung*), celle de ce monde d'objets existant par soi, et derrière lui, une histoire apparemment autonome de la rationalité véhiculées par des générations successives de communautés scientifiques. Cette apparence, dont la logique est de s'auto-renforcer, à la fois constitue et induit un *réalisme* mathématique transversal, suscitant une préoccupation principale : la connaissance mathématique et son progrès tiennent à la « découverte » progressive de

« vérités » au sujet « d'objets » qui sont ce qu'ils sont indépendants de la pensée humaine.

L'analogie avec le fétichisme de la marchandise prend tout son sens ici. Une découverte fondamentale du *Capital*, c'est le *fétichisme de la marchandise*⁶. Toute marchandise, *valeur d'usage* concrètement produite par le travailleur, est simultanément *valeur d'échange*. Le mode de production capitalisme produit une inversion : un rapport social entre *objets* se substitue aux rapports sociaux des hommes qui les produisent. De là naît l'illusion fétichiste d'une inhérence aux objets de leurs propriétés marchandes et sociales, c'est-à-dire la croyance selon laquelle les marchandises ont *par nature*, par elles-mêmes, en soi, une « valeur » (d'échange), un prix, que la monnaie permet *naturellement* d'accéder à des biens disponibles, etc. La décryptage de ce processus qu'est le fétichisme conduit Marx à montrer que le travail humain est en réalité la « substance » de la valeur.

Par ce mysticisme la marchandise apparaît selon la formule connue de Marx comme une « chose sensible suprasensible ». Le fétichisme est une forme élaborée et contraignante d'illusion sociale, qui consiste en ce que l'on croit que les relations entre les hommes sont des relations entre les choses – croyance au terme de laquelle les tables se « mettent à danser »⁷. Autrement dit, le fétichisme n'est pas un simple processus producteur d'illusion, qu'une déconstruction épistémique adéquate déjouerait : au contraire, il témoigne du rapport complexe et contradictoire existant entre la matérialité spécifique d'un objet, et sa fonction sociale de représentation. Le fétichisme concentre le problème d'une dialectique de la représentation, laquelle est entendue comme *instrument* intervenant dans un mouvement de circulation (marchandises), ou un mouvement démonstratif (objets mathématiques) qu'elle rend possible, mais apparaissant comme une image fixe un (« objet »). Substantification, fixation en extériorité de représentations collectivement élaborées qui opèrent en retour un effet structurant les pratiques, et les représentations elles-mêmes, effet structurant qui est un effet *conditionnant*, c'est-à-dire un effet *d'auto-renforcement de cette substantification*.

2. Historicité et transhistoricité de l'opérateur « fétichisme »

Parler de « fétichisme » de l'objectivité mathématique doit s'entendre ici par *analogie* avec ce fétichisme de la marchandise. Je précise : cette analogie est aussi une extrapolation. Les objets mathématiques ne sont pas des marchandises, et des déterminations essentielles pour la marchandise, comme le prix, ou le temps de travail mis à la produire, n'interviennent. Donc l'analogie n'est que partiellement valable déjà sur ces aspects là. Par ailleurs, alors que le fétichisme chez Marx désigne une forme historique particulière du rapport social au travail, je le prend ici comme un opérateur trans-historique, du moins en partie. Autrement dit, je procède à une analogie partielle et à une généralisation relative du schème du fétichisme.

En quoi ce « fétichisme » de l'objet mathématique est-il à la fois un phénomène historique et un phénomène non-historique ?

C'est un opérateur transhistorique au sens où la mathématique se définit par la résistance de son matériau non-matériel/sensible quant à son sens et sa « valeur d'échange », et par l'expérience de l'effet de contrainte rationnelle qui s'attachent à ces derniers – et ce depuis avant Pythagore. Et il est transhistorique aussi au sens où il a toujours suscité (directement ou médiatement) des décryptages de l'illusion qu'il

⁶ *Le Capital*, *op. cit.*, I, « La marchandise », § 4 « Le caractère fétiche de la marchandise et son secret », p. 81 et suiv.

⁷ *Ibid.*, p. 81.

concentre (l'existence d'objets indépendants possédant *per se* leurs propriétés) : ainsi les divers nominalismes ou conceptualismes, d'Aristote aux constructivismes contemporains. Cette transhistoricité tient à celle des enquêtes définissant le territoire du mathématique depuis toujours (espace, infini, continu, un-multiple, etc.). Mais simultanément, les formes du fétichisme, comme celles de sa critique, ont subi et subissent un devenir, lequel est fonction de la transformation des régimes de légitimation (de délimitation de sa « valeur d'échange ») du mathématique comme tel, transformation corrélatrice ou expressive de l'histoire des re-formulations/innovations de formulation des objets-thèmes / enquêtes en question, tout cela sur le fond d'une donnée essentielle : le caractère *cumulatif* de la connaissance mathématique. Ainsi, si le fétichisme de la marchandise (forme sociale) est dépassable en tant que le mode de production capitaliste l'est, certains traits de celui de l'objet mathématique semble ne pas pouvoir l'être, en ce que *l'effet de nécessité* véhiculée et renforcé au cours de son histoire par la mathématique renferme une forme de pureté cristalline qu'aucune révolution, politique ou scientifique, n'a jusqu'à présent véritablement remis en question (contrairement aux effets sociaux de la forme-marchandise).

3. Retour sur l'écueil ontologique du paradigme standard

Le paradigme standard, traditionnel depuis les grecs, encadrant les conceptions de l'objet mathématique est un paradigme de type ontologique : en ce paradigme philosophique, le problème posé et entretenu comme le plus pertinent, est celui du *type de réalité*, du type d'*existence* des « objets » logico-mathématiques (nombres, ensembles, fonctions, ou structures, etc.), des modes de leur *accès* ou de leur saisie, etc. La version forte de ce paradigme est incarnées par la gamme des positions *réalistes*, ou « platonisantes », qui stipulent que ces objets ont une réalité par eux-mêmes, existent en leur mode de façon indépendante de toute conscience, et sont reliés selon une nécessité qu'il nous appartient de *découvrir*. Mais, à l'instar de la querelle médiévale des universaux, le spectre des positions *nominalistes*, pour lesquelles ces objets sont avant tout des chaînes de symboles, ou des constructions soumises à des règles, récusant une telle existence indépendante, tombe selon nous autant, finalement, dans *l'écueil de l'ontologisation du problème de l'objectivité mathématique*, quitte à le reconduire à minima.

Cette ontologisation est un des paramètres qui détournent le regard de ce que sont les mathématiques, de ce qu'ils incarnent comme pratique théorique. Il faut donc la déconstruire : l'idée de « fétichisme de l'objectivité mathématique » est d'abord à entendre au sens *général* du décryptage de cette *fétichisation-ontologisation-naturalisation* de l'objectivité mathématique. Cette déconstruction implique de prendre la mesure de la coexistence, dans tout énoncé mathématique, de deux types de paramètres.

4. Les deux types de paramètres de la discursivité scientifique

Le mouvement de la « science normale » n'est pas caractérisable dans les termes des seules logiques de la « validation », et les moments de crises de rationalité comme, au contraire, des périodes où celles de la « recherche » avec ses heuristiques ouvertes, seraient forcément dominantes. Il faut au contraire rendre compte de l'existence *simultanée* et de l'enchâssement de ces deux types de procédures, c'est-à-dire de deux grands types de paramètres. Le premier type regroupe ce qui ressortit, dans les modèles

théoriques, à des marques d'exactitude et de technicité susceptibles d'une falsification (une preuve mathématique, une expérimentation, une enquête, etc.), le second ce qui relève de l'idéal-conceptuel, qui ne possède pas la technicité ou l'exactitude testables des premiers, et dont la *rigueur* ne peut faire l'objet que de *justifications publiques* qui sont *traversées d'influences et d'enjeux extra-rationnels*. Celles-ci s'effectuent en effet dans des conditions matérielles données redoublées de *formations signifiantes unifiées*, approximativement des *paradigmes* au sens kuhnien du terme. L'« existence » ou le « nombre » en mathématiques, les « particules d'interaction » en mécanique quantique, la « fonction » en biologie, la « structure » sociale en socio-anthropologie, etc., sont des *concepts* structurants les théories et nourris par ces paradigmes. Leur totale neutralité est indéfendable et les théories scientifiques héritent nécessairement de ce caractère « informel », *même dans le cas d'une mathématisation poussée*. La rationalité des objectivations scientifiques est affectée d'une historicité essentielle au cours de laquelle opèrent, même si c'est avec un impact variable selon les champs, des « philosophies spontanées », des ontologies implicites, sur- ou sous-déterminées de façon extra-scientifique voire « idéologique ».

L'essentiel à retenir ici, c'est que toute connaissance évolutive d'objets possède ainsi une structure interne étagée : ses assises logico-formelles, ses contraintes cognitives au sens large, et ses déterminations historico-conceptuelles, sont *a priori* au sens où elle ne peuvent pas ne pas être présentes, mais *non a priori déterminables* au vu des variations de leurs contenus matériels qui *font le devenir concret des sciences* (on touche ici au thème néo-kantien de *l'historicité du transcendantal*), dont on fera en sorte de montrer qu'elle est un effet de la rationalité pratique qui se déploie dans des conditions totalement matérielles, ce qui exigera une théorie matérialiste de la matérialité du symbolique, que l'on réinscrira dans une interrogation plus générale sur les pratiques symboliques de la sphère politico-sociale. Dès lors, la déconstruction du fétichisme ontologisant doit clairement faire la part de ces différents étages de l'objectivité mathématique, et s'astreindre à une précision certaine, par rapport à laquelle la grille proposée par Foucault des seuils de scientificité, qu'il expose dans *L'Archéologie du savoir*, reste utile.

III. Les mathématiques sans sujet ni objet

1. Le travail technico-conceptuel, sans Sujet ni Objet, « substance » de l'objectivité

L'idée de fétichisme indique donc que l'objet n'est pas une réalité en soi, mais un *rapport catégoriel doublement technique et conceptuel, rapport catégoriel qui se cristallise, et que l'on réifie 'spontanément' ou doctrinalement en « objet » (au sein de « philosophies spontanées » de savants, ou d'authentiques doctrines)*. C'est le mouvement historique de ce rapport catégoriel et les modes variés de sa réification qui intéressent ici, en tant que c'est avec cet angle d'attaque (entre autres) que l'on peut appréhender la nature de la connaissance mathématique entendue comme pratique théorique récursivement re-produite dans l'histoire, et *c'est cette pratique théorique de production récursive de la nécessité rationnelle qui constitue, cette fois, la « substance » de l'objectivité, comme le travail est la « substance » de la valeur. La connaissance mathématique est en ce sens « sans Objet »*.

Ainsi, deux mouvements méthodologiques nous semblent exigés pour *rendre raison de l'objectivité mathématique, entendu comme phénomène historique d'une rationalité*

collective spécifique : (a) un mouvement « régressif » de mise à jour des instances dont la dialectique constitue ce rapport catégoriel ; (b) un mouvement « progressif », celui de la ré-articulation *in situ, de ces instances* en vue de présenter la double idée suivante :

- L'objectivité de la connaissance mathématique tient à la *nécessité* que les théories véhiculent, dans leurs transformations historiques comme leurs organisations techniques, et c'est de cette nécessité que provient leur vérité – entendre : c'est du fait de cette nécessité qu'on les *qualifie* de vraies.

- Cette nécessité est à comprendre comme l'expérience spécifique d'une raison pratique, celle d'une pratique théorique collective qui s'est *objectivée* puis *aliénée* (Lakatos, lecteur de Lukacs, a proposé des analyses en ce sens), et qui oublie en permanence que c'est à elle-même, c'est-à-dire à ses propres productions antérieures, qu'elle fait face, et qui l'oublie du fait de l'effet de contrainte rationnelle, ou de « l'effet immanent d'extériorité » (Desanti) que cette nécessité induit en retour. L'expérience de cette *résistance*, de cette contrainte rationnelle, est donc expérience d'une nécessité qui apparaît comme simplement « découverte » : même s'il importe de transformer la compréhension de cette expérience, comme expliqué plus haut, il convient en tous cas de voir que les mathématiques n'ont pas de Sujet (ni transcendantal, ni empirique) autre que cette pratique théorique collective récursivement reproduite dans l'histoire, pratique théorique proprement *a-subjective*. D'où l'idée qui n'est en rien paradoxale ou déconnectée des pratiques réelles, d'une connaissance mathématique *sans objet ni sujet*.

La question n'est donc pas tant de bien *décrire* (épistémologiquement) ce processus, comme cela a été déjà très bien effectué, de décrire l'expérience de cet effet de résistance, que d'en *rendre raison* philosophiquement, c'est-à-dire en partant du principe que les faits et théories scientifiques ne parlent pas intégralement d'eux-mêmes ou par eux-mêmes, ne sont pas auto-suffisants quant à la mise en évidence de leurs contenus, de leur sens (ou dit autrement, que leur *vérité* ne réside pas seulement dans leurs *savoirs*) : Lautman par exemple enracine cet effet de résistance dans une dialectique originale de l'Idée, à la fois indéterminée et dominatrice par rapport aux théories, Cavaillès l'enracine dans une nécessité immanente de et dans la conceptualité même, mais ces différentes options ne nous satisfont pas. Que la mathématique soit une « expérimentation » continuée sur ces propres productions antérieures prises comme objets (à la façon dont Cavaillès de « gestes sur des gestes », gestes *présents* sur des gestes *passés*), pour prendre le mot de l'althussérien Pierre Raymond dans *Le passage au matérialisme* (1973), on souscrit aisément à la formule. Mais là encore on reste dans un plan descriptif ou « épistémologique » : rendre raison de cette nécessité, pour nous, exige le passage complémentaire à un autre plan, un plan *ontologique* qui ne soit pas métaphysique, c'est-à-dire à une enquête sur les conditions et modalités ontologiques et socio-historiques de ce processus d'aliénation, au terme duquel, au sens *large*, la mathématique est bien *sans sujet ni objet*.

Que faut-il entendre avec cette idée des mathématiques comme science sans sujet ni objet ? Le rapport catégoriel, coextensif des pratiques, sédimenté dans l'histoire, qui est *l'essence du phénomène de l'objectivité*, à cheval entre l'informel et le technique – l'heuristique et le déductif (Lakatos), le paradigmatique et le modèle-théorique (Kuhn), l'épistémique et le théorique (Foucault), le conceptuel (au sens du « champ de contextes ») et le théorique (Desanti), bref, à cheval entre ce que Lautman appelle les Idées et les théories, les *thèmes, notions, énigmes* qui motivent la recherche et les résultats canoniquement exposés de cette dernière (sous forme de théories) – est ce qui donne prise ou lieu au phénomène de fétichisation.

2. La contradiction de la raison, et la logique comme « argent de l'esprit »

Ce fétichisme est la forme non seulement « objectivée » mais surtout *aliénée* que prend l'expérience-production de la nécessité mathématique : cette aliénation tient à ce que l'on a affaire ici à un rapport de la raison à l'*œuvre* (constituante) à la raison *passée* (constituée), d'un *rapport à soi* de la raison dont les produits, les théories achevées, prennent le visage de quelque chose de « découvert » « sans auteurs », donc d'advenu par une *cause purement occasionnelle*, les mathématiciens. Que l'entreprise d'objectivation consiste à *poser des domaines d'objets corrélativement à des structures théoriques, et que les objets soient, en tant que sémantique, coextensifs des théories*, on l'accordera aisément. Mais que cette position *s'oublie comme position* sur la base de la nécessité expérimentée au cours de l'objectivation, et se perde intégralement et définitivement dans les objets posés, au mépris des « *travailleurs (de la preuve)* » qui effectuent cette position, voilà ce qui fait que cette objectivation est aliénation. Cette apparence, ce mode d'apparaître et d'existence concret de la nécessité mathématique, apparaît donc clairement comme une forme du *pratico-inerte*, aliénation de la praxis par elle-même dans ses propres objectivations alors « fétichisées » : la fétichisation de l'objet, c'est l'aliénation de la pratique. L'objet/entité logico-mathématique, pour l'essentiel, est donc au sens large la réalisation *objective* de représentations *subjectives*, c'est-à-dire est l'abstraction/aliénation de la représentation cristallisée dans une combinatoire de signes qui deviennent eux-mêmes l'objet polarisant des pratiques mathématiques : le signe est pris pour l'objet, en tant que son « sens » est les pratiques qu'il concentre, contracte-condense, et réfracte.

Marx dans les *Manuscrits de 1844* (Cahier III), dans sa critique de Hegel, affirme que la logique (hégélienne) est l'« argent de l'esprit », au sens où l'ensemble des figures et types de réalités sont rendues par elle commensurables. Ici, comme la marchandise, qui prend des allures mystiques parce qu'elle véhicule la transposition du travail concret en un travail abstrait qualitativement identique, on affirme que si l'objet mathématique prend des allures mystiques, c'est parce qu'il hérite ou emprunte, et coagule « en » lui, des propriétés et pratiques, divers types d'actes ponctuels ou routinisés, des rapports sociaux, en l'espèce ceux des configurations institutionnelles et universitaires existant entre les « producteurs » de la mathématique. Or ces propriétés, comme les marchandises via l'argent, ne peuvent faire corps et contribuer à l'accroissement quantitatif et qualitatif du corpus des mathématiques que parce qu'ils sont d'une façon ou d'une autre rendues *commensurables*, parce qu'ils sont *égalisés*. Ce qui assure cette commensurabilité, c'est-à-dire une égalité « substantielle », c'est le fait qu'elles expriment ou incarnent un travail spécifique de production moulé, pré-formé par un régime spécifique de *légitimation* : celui qu'opère la logique (au sens large), c'est-à-dire la logique éventuellement interprétable comme socle ensembliste ou comme socle catégoricien. Aucun acte théorique ne peut intervenir en mathématiques s'il n'est pas filtré et constitué comme mathématique ou logico-mathématique via cette médiation universelle.

La logique au sens large est donc en ce sens argent de l'esprit, puisqu'elle est la médiation universelle entre les objets qu'elle « égalise » dans leurs différences, en en faisant les occurrences possibles de types déductifs, les arguments d'opérations ou d'opérateurs transversaux (quantificateurs, fonctions, applications, foncteurs, etc.), c'est-à-dire en les insérant dans le mode de production légitime du savoir mathématique.

Voilà l'une des raisons pour lesquelles, comme la marchandise, l'objet mathématique possède une dimension « supra-sensible », non pas *simplement illusoire ou factice, arbitraire et contingente* : ce n'est pas seulement une concaténation de symboles matériels (sensible), mais bien une réalité technico-conceptuelle (c'est-à-dire sociale) complexe. Le paradoxe, l'énigme de l'objet mathématique, comme pour la marchandise, c'est qu'à la fois sa matérialité/son extériorité/son objectivité symbolique *intervient et n'intervient pas* dans sa position comme objet : son objectivité « théorique » comme objet *un et commun* est la forme (abstraite) que prennent les divers actes théorico-conceptuels du fait de leur identité d'essence (être du travail concret de *production théorique*), identité conditionnée par l'acte générique du filtrage (de la) logique. C'est seulement sur la base de l'abstraction que constitue cet acte générique de filtrage que la matérialité de l'objet disparaît ou est obliérée. Le décryptage du fétichisme, en revanche, appréhende et circonscrit ce filtrage, donc donne les moyens de saisir ce qui opère et existe réellement en-deçà de lui : des pratiques humaines socialement et culturellement déterminées.

En résumé, concernant la reconfiguration locale du rapport Marx/Hegel qui nous semble pertinente ici, il faut voir que le fétichisme n'est pas seulement objectification (comme représentable) de l'essence, n'est pas seulement anthropologisation de l'essence comme le pensait Hegel, et comme le critiquait Marx. C'est-à-dire : le être-tenu-pour-un-objet (qui est le caractère « social » de l'objet *après mystification*) à la fois est simple « signe » d'une essence refoulée ou voilée, et à la fois, ne se réduit pas à cela, notamment en ce que, comme pour la marchandise, cette « objectification » (ce fait de poser/hypostasier-comme-un-objet) n'est ni arbitraire ni contingente. Ce processus ne témoigne pas seulement d'une simple *objectivation-extériorisation* de la « conscience-travaillante » du « travailleur de la preuve » ? L'objet est à la fois une « expression » de la conscience-travaillante, c'est-à-dire une production positive, mais c'en est également une « aliénation » en ce que le processus voile cette dimension *expressive* de l'objet, mais surtout, déplace l'attention et fige cette conscience-travaillante en une instance éthérée et dés-historicisée. Ici l'on a donc une validité *formelle* (d'une partie) de la description hégélienne du rapport de la conscience à l'objet : l'étude de l'objectivité mathématique montre que derrière l'objet, il y a cette « conscience », que l'objet n'est quant à son essence qu'une détermination de la conscience, qu'il n'est en fait que son objet-ification. Bref, ici, Hegel semble avoir raison : *sa logique abstraite semble parfaitement décrire la logique de l'objet abstrait*. Mais chose plus importante encore, ce qui émerge, c'est plus en profondeur la validité *réelle* de la critique marxiste : cette fois non pas au sujet de cette détermination de l'objet *comme tel* (la critique des *Manuscrits de 1844* est valable pour l'objet *sensible*), mais de la nature de cette conscience, qui est en fait activité réelle d'un être sensible-conscient-spécialisé. La conception de « l'abstraction » propre de l'objet abstrait, comme abstraction *réelle*, doit être refondue en partie avec Hegel, en partie avec Marx, sur la base de la critique marxiste de Hegel.

Conclusions-ouvertures : essai de synthèse

Tentons une première synthèse de ce qui précède, en deux points.

i. Historicité et socialité des catégories

Il est important de préciser que si *toute catégorie est et condense une forme d'existence*, cela ne l'empêche pas d'être *une catégorie* : une critique de l'économie politique de la mathématique, c'est-à-dire l'inscription de cette dernière dans une ontologie des pratiques *sociales* et politiques n'en est en rien une *sociologisation* (au sens de réduction au social. Toute forme de rationalité est coextensive d'une forme de socialité elle-même soudée autour d'une appréhension singulière du réel, mais cela ne *dissout* pas cette rationalité dans cette socialité. A l'autre extrême, mais du même mouvement, il est essentiel, même dans le cas des mathématiques, d'éviter d'hypostasier un espace-temps autonome de la rationalité. Saisir la rationalité *comme rationalité* exige un regard et des conditions adéquates, mais qui ne sont cependant absolument pas incompatibles avec son historicisation et sa socialisation.⁸

Ce qui importe c'est de savoir ce qui fait que sous une forme et en un temps donnés, certains énoncés *sont considérés comme scientifiquement légitimes* : et il n'est certes pas suffisant de rappeler, contre toute forme d'empirisme ou de positivisme *l'historicité des critères de scientificité et d'objectivité*, mais de conceptualiser cette historicité même, ou plus précisément, de conceptualiser précisément ensemble, comme Hegel fut le premier à tenter de le faire, 1/ la rationalité de l'historique, 2/ l'historicité du rationnel, 3/ le procès et les conditions épistémiques de cette double conceptualisation. Qu'il y ait, à ce propos, une forme de primat du procès sur la structure n'empêche pas que ce procès soit lui-même structuré : une idée althussérienne des *Éléments d'autocritique*, que l'on peut élaborer plus avant avec Sartre, serait donc celle d'un « formalisme du procès »⁹, c'est-à-dire d'une méthode totalisante mettant en évidence, et thématissant les conditions méthodologiques de cette mise en évidence, des *structures du procès scientifique*, des strates, étages et composantes de la discursivité scientifique telle qu'elle se matérialise dans l'histoire.

ii. Le fétichisme et sa dialectique

Le fétichisme de l'objet et de l'objectivité mathématiques est donc un phénomène déterminé, témoignant de ce que l'essence (procès de relations concrètes) et son apparence-apparaître (l'objectivité, l'objet-ité) ne coïncident pas ; c'est un mécanisme dont la genèse s'enracine d'abord dans un type d'*activité réelle* qui, ne partant jamais de zéro, qui est toujours déjà inséré dans des réseaux formels et informels, techniques et conceptuels, au sein d'épistémés ou de paradigmes qui définissent, pour chacune d'elles-eux, les formes spécifiques de ce Fétichisme ainsi que des latitudes qui s'offrent à ses critiques.

Ouvrons sur une dernière chose : dire que le *procès de l'objectivité mathématique est sans Objet* (c'est le résultat du dépassement de son fétichisme) *ni Sujet* (puisque la pratique théorique collective impliquée est proprement *asubjective*), ce n'est évidemment pas dire, ce serait ridicule, que les mathématiques ne portent sur rien, et qu'il n'y a personne pour la faire. Mais le complexe catégoriel et technique sur lequel elles portent n'est pas un ou « des objets », qui n'en sont qu'une forme phénoménale plus ou moins figée, de même que dire qu'elles sont sans sujet, n'empêche en rien cette

⁸ Par exemple, dire que l'arithmétique a une histoire, ce n'est pas l'invalider. De même dire que depuis le 18^{ème} la science est bourgeoise, que ses développements et orientations sont déterminés par l'organisation capitaliste de la production et de la circulation des biens et des connaissances et d'une division particulière du travail, n'est pas dire que ses contenus conceptuels sont la simple métaphorisation idéologique des intérêts de la bourgeoisie.

⁹ Cf. par exemple Noël Mouloud, *Les assises logiques et épistémologiques du progrès scientifique*, Paris, Presses du Septentrion, 1989 ; Philip Kitcher, *The Nature of Mathematical Knowledge*, New York – Oxford, Oxford University Press, 1984.

praxis collective asubjective d'être *constituante*. Un pouvoir constituant, une raison constituante, nécessairement collectifs, ne sont pas forcément « sujet », même s'ils sont l'agent-acteur du devenir. Le « sujet » est la fiction-aliénation concomitante ou rétrospective d'un agir collectif à l'unité aussi avérée que problématique – agir mathématique, comme politique-révolutionnaire – qui n'a pas besoin de lui pour œuvrer.

En quoi ce phénomène du « fétichisme de l'objet mathématique » est-il un problème ? Tout simplement il *déshumanise* la mathématique, c'est-à-dire entretient l'illusion du caractère non-humain de l'objet et de l'objectivité mathématiquesM, et fait donc le lit d'une conception a-praxique et abstraite de ce qu'est *réellement* la construction de l'univers du sens mathématique : une *praxis* théorique collective travaillant sur « ses » propres productions, c'est-à-dire sur les productions léguées par les générations antérieures. Autrement dit l'objet mathématique n'est que la réalisation-position comme objet d'une conscience collective : mais cette conscience collective n'est pas un sujet, n'est pas une instance souveraine : cette « conscience collective » n'est que la rationalité partagée des hommes, une *praxis théorique* caractérisée par son devenir, mais aussi des formes de stabilité.

Autrement dit, si Marx critique la réduction hégélienne de l'objet *sensible* à une détermination de la conscience, ici l'on remet en cause non pas la réduction de l'objet *mathématique* à une détermination de la conscience – nous défendons cette approche –, mais l'autre réduction hégélienne, celle de la conscience elle-même à une simple figure de l'Esprit. Autrement dit, la déconstruction du fétichisme de l'objectivité mathématique s'apparente bien au processus *formellement* hégélien qui mène la conscience à *elle-même* via l'objet mathématique : le moment « positif » de la position de l'objet, c'est-à-dire du passage de la conscience dans l'objet, est en ce sens *nié* en tant que la conscience est son essence. Cependant, la déconstruction du fétichisme de l'objet se radicalise en déconstruction de l'hypostase de cette « conscience » constituante, dont la vérité est et n'est que cette praxis collective aux prises avec ses propres productions héritées des générations antérieures. Ainsi l'intervention épistémologique que nous proposons ici est une double négation : celle de l'objet (fétichisé) par la conscience, c'est de la conscience (hypostasiée) par la praxis. La première négation consiste à montrer/rappeler que l'objectivation est aliénation de la « conscience », la seconde que la « conscience » est aliénation de la praxis. Et s'il y a ainsi un moment dialectique positif dans cette intervention, c'est que cette double négation enchâssée renvoie la mathématique, emblème de tout savoir évolutif aussi abstrait et formalisé soit-il, à sa vérité totalisante : une praxis matériellement ancrée et renouvelée au cours de l'histoire.

Février 2009