



HAL
open science

En quel sens peut-on dire que les nombres sont des produits sociaux ?

Michel Le Du

► To cite this version:

Michel Le Du. En quel sens peut-on dire que les nombres sont des produits sociaux ?. Delphine Pasques; Franck Neveu. La catégorie du nombre. Langues romanes et langues germaniques en dialogue, De Gruyter, pp.13-27, 2025, 978-3-11-150501-5. <10.1515/9783111505084-002>. <hal-05523612>

HAL Id: hal-05523612

<https://hal.science/hal-05523612v1>

Submitted on 23 Feb 2026

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

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



Copyright - All rights reserved

En quel sens peut-on dire que les nombres sont des produits sociaux ?

Michel Le Du

1 Une cartographie des enjeux

Le sens commun voit volontiers dans les mathématiques un corps de vérités nécessaires et universelles. L'homme de la rue acceptera sans doute l'idée qu'existent, par exemple, des pratiques esthétiques à des années-lumière les unes des autres, mais aura du mal à prendre au sérieux l'éventualité de communautés entretenant des pratiques arithmétiques ou algébriques radicalement étrangères aux nôtres. Si nous sommes disposés à admettre l'existence de traditions artistiques très différentes et, éventuellement, difficilement comparables, ce relativisme (si c'en est un) a quelque chose d'inoffensif : la vérité n'est pas en jeu. Il en va autrement dans le

cas où nous nous trouvons confrontés à des paradigmes incompatibles, avec cette conséquence que des affirmations tenues pour vraies au sein de l'un sont tenues pour fausses au sein de l'autre. La seule source de controverse dans le contexte du « relativisme inoffensif » dont nous venons de parler tient à ce que certaines œuvres pourront être rejetées comme n'étant « pas de l'art » par certains et célébrées comme des accomplissements artistiques par d'autres. Il n'y a donc, dans le fait d'associer au substantif « art » une épithète renvoyant à un pays ou une aire géographique, rien qui puisse susciter la controverse. En revanche, utiliser le substantif « mathématiques » en l'associant à un nom de pays ou à une aire culturelle soulève une difficulté plus sérieuse, à tout le moins si l'on veut suggérer, par exemple, par ce moyen l'existence, ailleurs, d'une arithmétique alternative, incompatible avec la nôtre. Un relativisme de cette nature n'a plus rien d'inoffensif, ne serait-ce que parce qu'il sape l'idée que les mathématiques produiraient des vérités universelles et nécessaires.

Une réaction possible à ce qui précède consiste à dire que les différences entre les mathématiques chinoises, par exemple, et les nôtres sont des différences dans les systèmes de notation ou encore dans les intérêts poursuivis par les utilisateurs et que ces différences ne légitiment pas réellement l'hypothèse de mathématiques qui seraient intrinsèquement différentes des nôtres.¹ Après tout, un système de notation peut, en principe, être converti dans un autre (on sait, par exemple, que les Chinois développèrent, sous la dynastie Han, un système de notation positionnel pour les chiffres, que l'on peut aisément mettre en correspondance avec celui que nous connaissons). Quant à la relativité sociale des intérêts (qui fait que des objets de connaissance considérés comme fondamentaux au sein d'une communauté peuvent demeurer complètement hors du radar dans une autre), s'il est approprié de parler de relativisme la concernant, il ne peut s'agir que d'un relativisme tout à fait innocent.² D'ailleurs cette relativité sociale, à y bien regarder, existe aussi au sein de notre propre culture : on trouverait sans doute une grande diversité d'intérêts parmi les français versés dans les mathématiques et cela n'entraîne pas qu'il y ait autant de mathématiques que d'intérêts. Par souci d'exactitude, il convient, de plus, de noter que la locution relativité sociale, dans ce qui précède, renvoie à la fois au constat (trivial) que les intérêts cognitifs varient selon les situations sociales et au fait que, dans certains contextes sociaux, certains intérêts cognitifs sont purement et simplement impossibles

(on imagine mal un homme de la préhistoire développant un intérêt pour le fonctionnement des institutions fédérales américaines). À s'en tenir à ce qui vient d'être décrit, on est très loin de la position relativiste bien plus forte qui consiste à tenir pour possible l'existence de mathématiques dont la pratique, non seulement reflèterait des intérêts différents, mais s'adosserait à un corps de propositions incompatibles avec les nôtres.

Les mathématiques ne constituent pas un ensemble homogène : il n'est pas toujours simple de répondre à la question de savoir ce qui est mathématique et ce qui ne l'est pas. Mais reconnaître ce point est différent de supposer qu'elles ont pu prendre, sous d'autres cieux, une direction complètement différente de celle qu'elles ont suivi chez nous. En revanche, pour revenir sur un sujet déjà évoqué, point n'est besoin de réfléchir beaucoup pour convenir que des orientations esthétiques incompatibles ont coexisté dans notre monde. Un artiste français peut être influencé par l'art japonais (on se souviendra de l'influence de la peinture japonaise sur Pierre Bonnard, par exemple) et reprendre certains de ces codes³. Mais sa peinture n'est pas devenue japonaise pour autant, même si Bonnard expliquait vouloir « penser comme un japonais ». À l'inverse, si quelqu'un en Occident se mêle de pratiquer la médecine chinoise, la médecine en question demeure chinoise, même si elle est pratiquée par un européen⁴. Et c'est ici que la comparaison devient intéressante : on ne dira pas d'un mathématicien français qui se penche sur les mathématiques chinoises qu'il pratique ces dernières, on dira simplement qu'il pratique les mathématiques. Dans le même ordre d'idées, dire qu'il y a des écoles

3 L'influence de l'art japonais sur les artistes français a été largement documentée. Il est d'usage de la faire remonter à l'Exposition Universelle de Paris de 1867.

4 W. W. Sharrock explique que l'expression « médecine Baka » n'est pas à comprendre au sens d'une médecine qui ne serait connue que des Baka mais plutôt au sens de quelque chose qui leur appartiendrait. C'est pourquoi il avance que cette expression n'est pas descriptive (elle ne dénote pas un trait distinctif des Baka). Un Azandé qui pratique la médecine Baka ne fait pas de celle-ci une médecine Azandé (rappelons que les Baka sont une ethnie pygmée que l'on trouve notamment au Sud-Est du Cameroun et que les Azandé sont un groupe ethnique que l'on trouve en particulier au Congo et au Soudan). Un occidental qui pratique la médecine chinoise, similairement, ne fait pas de celle-ci une médecine occidentale. Le point central ici est l'idée que, non seulement l'expression « mathématiques chinoises » n'est pas plus descriptive que « médecine Baka », mais que, contrairement à ce qui se passe lorsque l'on parle de « médecine chinoise », la mention de l'appartenance, dans son cas, ne suggère pas l'existence de différences capitales par rapport à des mathématiques à propos desquelles on pourrait faire état d'une appartenance différente. Voir Sharrock (1974, 42).

de mathématiques différentes n'est pas équivalent à dire qu'il y a des mathématiques différentes.⁵

Ce qui précède tend donc à réduire la mesure dans laquelle on peut soutenir que les mathématiques sont des produits culturels. On aura en tout cas compris que « culturel » ne peut pas signifier simplement « qui change de nature d'une culture à l'autre ». Quant à l'épithète « social », dans ce contexte, il semble qu'il recouvre surtout des banalités. Oui, on peut dire que les mathématiques sont « sociales », au sens où on peut les mettre au service de buts que l'on peut eux-mêmes qualifier ainsi (calculer le montant de son impôt ou celui d'une subvention, par exemple), ou encore dans l'idée de souligner que les mathématiciens sont affiliés à des institutions, communiquent entre eux par certains canaux (emails, listes de diffusion, mentions dans des articles etc.). L'adjectif « social » semble donc appeler ici les mêmes commentaires que l'épithète « culturelle » examinée plus haut : admettre que les mathématiques sont sociales ne signifie pas qu'elles changent de nature d'une société à l'autre (tout au plus peut-on suggérer que leurs

modes de transmission ou d'inculcation peuvent changer). Et, s'il en est ainsi, il n'y a pas à espérer une explication sociologique des mathématiques (si du moins on entend par là une explication de leur contenu). Les éléments triviaux relevés plus haut, accréditent l'idée que les mathématiques sont sociales, mais ni plus ni moins qu'un nombre indéfini d'autres activités humaines. Et il y a un monde entre ce constat et la conclusion qu'elles pourraient constituer un objet pour la sociologie. Faire une sociologie des mathématiciens n'est pas faire une sociologie des mathématiques.⁶

5 Ce point rejoint touche à une question plus profonde qui est celle de savoir si la science aurait pu connaître un développement systématique tout en empruntant une voie complètement différente de celle qu'elle a effectivement suivie. C'est ce que Ian Hacking a appelé le problème de la contingence (= la voie suivie par la physique, par exemple, ne serait qu'une des voies parmi celles qu'elle aurait pu suivre). D'autres auteurs ont une conception inéluctabiliste. Ce terme positivement laid n'est pas là pour signifier qu'il était inéluctable que la science se développe. Il signifie plutôt que, à partir du moment où elle se développe bel et bien, il n'est pas concevable qu'elle prenne une direction fondamentalement différente de celle qu'elle a prise. Voir Hacking, (1999,79). Quelqu'un qui est inéluctabiliste sera évidemment le dernier à penser que la science peut être fondamentalement différente de ce que nous connaissons dans d'autres régions du monde. Et si l'on suit cette voie il est tentant, y compris dans le cas des mathématiques, de rapporter l'inéluctabilité à des faits, à des connexions objectives, bref à un règne d'entités (abstraites) devant lequel on ne peut que s'incliner dès lors qu'elles sont découvertes. Nous reviendrons sur ce point.

6 L'ambition d'une explication sociologique des mathématiques et de la logique a été exprimée par David Bloor, notamment dans son article séminal « Wittgenstein and Mannheim on the Sociology of Mathematics ». Voir Bloor (1973). Les principes du « programme fort » de sociologie des sciences prôné par Bloor sont exposés dans son ouvrage Knowledge and Social Imagery. Voir Bloor (1976, 4–5). Voir Le Du (2016b) et Le Du (2023).

Au bout du compte, à la lumière de ce qui précède, c'est plutôt ce qu'il y a de permanent et d'invariable d'une culture à l'autre au sein des mathématiques qu'il conviendrait d'expliquer. Certaines des explications offertes sont bien connues des familiers de la philosophie des mathématiques. Nous allons les passer en revue dans ce qui suit. Elles ont en commun de supposer que les énoncés mathématiques se rapportent à des « faits » indépendants d'un certain type, mais divergent sur la nature exacte des faits en question. Nous allons voir qu'aucune de ces réponses n'est satisfaisante, ce qui nous amènera à examiner une réponse en termes de conventions. Nous verrons alors que cette réponse n'est acceptable que moyennant un remodelage de ce que l'on entend usuellement par le terme « convention » et que ce remodelage conduit à reconnaître aux mathématiques un caractère social allant au-delà des trivialités relevées plus haut. Mener à bien cette démarche demande que soient préalablement mises en lumière les caractéristiques du concept même de convention, afin que le remodelage que nous introduirons par la suite soit compréhensible.

2 Ce dont il faut convenir à propos des conventions

Wittgenstein a dit quelque part que pour dissiper les confusions que nous entretenons sur certaines choses, il convenait d'observer la façon dont ces choses ont été apprises. Pour cette raison, il est intéressant de s'arrêter sur la manière dont les mathématiques élémentaires sont acquises. Toute une littérature pédagogique s'est nourrie, par le passé, de l'idée que les mathématiques devaient être « découvertes » au fil de manipulations et d'observations. Mais l'usage même du terme « découverte », dans ce contexte, est trompeur et nous place sur une fausse piste. Qui plus est, poser ainsi les enjeux conduit à étendre inutilement le cercle des démarches que l'on sollicite de la part de l'enfant. Et on finit par perdre de vue qu'apprendre l'arithmétique est avant tout affaire d'entraînement (ce que Wittgenstein, précisément, évoquait par le terme

Abrichtung). Il allait même jusqu'à dire qu'il y avait une part de dressage dans toute explication.⁷ Comment convient-il alors de décrire cet *Abrichtung* ? Essentiellement en termes d'acquisition / application de règles.⁸

7 *Die Grundlage jeder Erklärung ist die Abrichtung. Das sollten die Erzieher bedenken.* (« Toute explication a son fondement dans l'entraînement. Les éducateurs devraient s'en rappeler »). Voir Wittgenstein (1980, § 327)

8 Une référence classique sur ce sujet est l'ouvrage de Jérôme Bruner, *Child's Talk* (Bruner 1983).

Les enfants en viennent, au fil de leur entraînement, à maîtriser les règles de l'arithmétique d'une manière qui n'est pas si différente de celle dont ils en viennent à maîtriser les règles d'un jeu. Mais ce rapprochement a ses limites, dans la mesure où les règles d'un jeu peuvent, en principe, être changées. A l'inverse, il semble impossible de concevoir un remplacement des règles de l'arithmétique. Ce qui vient d'être dit n'est vrai qu'en première approximation car, à y bien regarder, les règles d'un jeu peuvent être elles-mêmes difficilement modifiables : les changer ou en ajouter une à celles qui sont déjà établies peut rendre le jeu impraticable. Et, pour tous les types de règles, se pose la question de savoir comment rendre compte de leur capacité apparente à nous contraindre, autrement dit de ce que Jacques Bouveresse a choisi d'appeler la force de la règle.⁹ L'impression que la progression arithmétique a quelque chose d'inexorable tient à la fois à ce que, là comme ailleurs, la règle semble nous contraindre et à ce que la possibilité de la remplacer par une autre paraît ne pas exister. Et il est facile, nous y reviendrons, de se laisser attirer par des images inappropriées de ce en quoi cette inexorabilité consiste.

Élargir notre propos conduit à parler des règles sociales en général, règles que l'on décrit couramment comme des conventions. Il y a, en relation avec cette notion, trois choses à retenir. (1) D'abord, une convention est rarement adoptée sans raison, de sorte qu'elle n'est pas à cent pour cent arbitraire : il se trouve seulement que sa mise en place ne peut pas s'expliquer entièrement par des faits de la nature ou par des traits de notre nature (sinon il n'y aurait plus de sens, précisément, à parler de « convention »). (2) Toute convention se comprend dans un certain contexte, autrement dit elle doit avoir un sens pour les acteurs sociaux situés dans le contexte en question : Raymond Boudon rappelle qu'un code de politesse, par exemple, ne peut pas être le même dans une société rurale et dans une société urbaine¹⁰. (3) Par ailleurs, il semble qu'il n'y ait un sens à parler de convention dans les cas où il y a également un sens à parler d'un remplacement possible -et c'est là ce qui va nous confronter à une difficulté dans la suite.¹¹ Un parfait exemple d'un tel remplacement est fourni par la décision prise par la Suède de changer le côté de la route sur lequel on circule à compter du 5 Septembre 1967 : le point général que l'on peut tirer de cet exemple et d'autres semblables est que l'on peut décider de changer

9 Voir Bouveresse (1987).

10 Raymond Boudon, Préface aux *Problèmes de la philosophie de l'histoire* de Georg Simmel. Voir Simmel (1984, 11). Cela dit, il convient de distinguer ce point d'un autre, celui selon lequel suivre une règle présuppose un environnement social. Il faut, en effet, pour que l'on puisse parler d'une règle suivie (ou transgressée) un accord interpersonnel sur les criteria for « following a rule ». Voir Coulter (1989, 68). Ce réquisit est différent de l'attitude consistant à reconnaître que certaines règles ont un sens dans un environnement particulier.

11 Pour un traitement plus développé de ce point, voir Le Du (2016a, 89-122).

de convention, l'essentiel étant que tout le monde se plie à la nouvelle.¹² Reste que, précisément, s'il est aisé d'imaginer une communauté qui mettrait en œuvre une

arithmétique différente de la nôtre ou déciderait de remplacer celle qu'elle a (tout comme on peut imaginer des voyages dans le temps), il bien plus difficile de concevoir en quoi consisterait une arithmétique alternative et comment elle se présenterait à nous si, par impossible, nous tombions quelque part sur une communauté qui en serait dotée.¹³

L'idée qu'il est impossible de concevoir une communauté qui pratiquerait une arithmétique (ou d'une logique) étrangère à la nôtre et l'idée que nous ne pouvons pas, collectivement, décider d'adopter une arithmétique différente de celle que nous pratiquons sont les deux faces d'une même pièce. Du coup, au moment d'expliquer

12 Ce changement de convention illustre également le point 1 : il y avait des raisons à cette décision, lesquelles ne sont d'ailleurs pas particulièrement difficiles à trouver : les véhicules vendus dans le pays avaient, pour la plupart, le volant à gauche, dans les pays limitrophes (Danemark, Norvège), la circulation se faisait à droite etc.

13 Ce point mérite toutefois d'être nuancé car, sur la base d'observations anthropologiques, l'idée que certaines communautés auraient, par exemple, une logique différente de la nôtre a bel et bien été avancée. Nous reviendrons plus loin sur ce point afin de montrer que ces observations ne disent pas vraiment ce que l'on prétend leur faire dire. Au passage, suggérer qu'une communauté pourrait suivre une logique différente de la nôtre est un peu différent de suggérer que certaines communautés se distingueraient de nous par une pensée « primitive » ou « prélogique ». Selon les contextes, il est arrivé que l'on attribue une pensée prélogique aux enfants, aux femmes, aux fous ou aux indigènes. Lévy-Bruhl, qui avait introduit cette idée dans son ouvrage *La mentalité primitive*, a fini par s'en distancier. Voir Lévy-Bruhl (1922). La charité interprétative conduit, en effet, à soutenir que les indigènes ne sont pas moins « logiques » que nous. Cette même charité conduit donc à exclure l'idée de créatures dont on pourrait dire qu'elles raisonnent, infèrent, tout en leur refusant la connaissance des règles logiques de base (*modus ponens*, *modus tollens* etc.) qui semblent constitutivement liées à la conduite de ces activités, mais aussi l'idée de créatures utilisant des règles alternatives. L'idée qu'une pensée pourrait être absolument différente de la nôtre tout en continuant à relever de ce que nous plaçons sous le terme « pensée » a été rejetée notamment par Friedrich Hayek qui écrivait : « Parler d'un esprit ayant une structure fondamentalement différente du nôtre, ou prétendre que nous pouvons observer des changements dans la structure fondamentale de l'esprit humain sont des propositions dépourvues de sens ». Voir Hayek (1952, 121). La maîtrise des règles logiques élémentaires (et on peut étendre ce point aux règles arithmétiques élémentaires) fait partie du minimum d'homologie en l'absence duquel on voit mal comment nous pourrions même identifier et apprécier des différences dans les manières de penser et de raisonner. Voir Bouveresse (1977, 52–53).

pourquoi les règles arithmétiques ne peuvent pas être autres que ce qu'elles sont, et donc de rendre compte de ce qui les différencie des conventions que nous adoptons et qu'il est en notre pouvoir de rejeter, on peut être tenté de faire intervenir un élément extérieur à la règle elle-même : certains faits expliqueraient sa nécessité. Reste à savoir quel type de faits on peut aller chercher pour cela. Nous allons examiner trois hypothèses.

1- Une première hypothèse consiste à suggérer que les règles (comme celles de l'addition) ne seraient que l'écho des relations physiques à l'image de celles qui existent entre les parties d'un corps physique et le tout de celui-ci. Cette conception lie donc l'usage des signes arithmétiques à l'existence d'agrégats. Une objection consiste à remarquer que l'on peut aussi compter des preuves ou des événements, lesquels ne forment pas des agrégats. L'observation et la manipulation d'agrégats physiques peuvent donc jouer un rôle dans le processus d'acquisition des nombres, mais il ne s'ensuit pas que l'on puisse expliquer la nature de ces derniers en disant qu'ils décrivent des relations entre agrégats. Comme le disait ironiquement Frege (1848–1925) à propos de cette conception : « Quel bonheur que le monde ne soit pas cousu ou noué, car on ne pourrait plus opérer cette séparation et $2 + 1$ ne feraient pas 3 ». 14

2- Une autre hypothèse consiste à suggérer que les règles arithmétiques ou logiques sont le reflet de régularités psychologiques. Si l'on s'engage dans cette direction, on peut aller jusqu'à faire la supposition qu'une règle telle que $2 + 3 = 5$, que le sujet pensant ne peut pas ne pas maîtriser, est l'écho de l'architecture même du cerveau.

La formulation même de cette hypothèse soulève quelques réticences, dans la mesure où l'on ne sait pas comment exactement il convient d'entendre des expressions comme « reflet » ou « écho ». Si ces expressions sont une manière contournée de faire état de ce que l'on pense être une relation d'identité, cela signifie que l'expression « $2 + 3 = 5$ » et l'expression « E » désignant un état du cerveau dénotent, en réalité, la même chose, exactement comme l'Étoile du matin et l'Étoile du soir s'avèrent être le même corps céleste. On se trouve du coup confronté à un problème qui tient à ce que l'on se voit contraint d'attribuer une propriété sémantique (la vérité) à un état cérébral (si le savoir qu'exprime la proposition « $2 + 3 = 5$ » est identique à un rouage de l'architecture du cerveau, il est difficile de ne pas conclure que l'épithète être vrai s'applique à ce rouage également). Si la relation n'est pas une relation d'identité, il reste à imaginer ce qu'elle est, et ce n'est pas une tâche simple. Quoiqu'il en soit, si l'on suit cette hypothèse, ce sont des faits de notre nature et non plus des faits de la nature qui sont supposés rendre compte de la nécessité de l'arithmétique. Mais y parviennent-ils ?

14 Cf. Frege (1986, § 7).

La psychologie et les neurosciences peuvent sûrement nous éclairer sur les conditions causales sous-tendant l'apprentissage (et la maîtrise) des nombres, mais c'est là une entreprise très différente de celle consistant à expliquer pourquoi la proposition $2 + 3 = 5$ est vraie. Par ailleurs, si l'idée est bien d'expliquer la nécessité des mathématiques par la stabilité de structures neurocognitives, le résultat atteint donne toutes les apparences d'être l'inverse de celui escompté. En effet, si l'on suit cette voie et que l'on imagine en plus une mutation génétique modifiant notre psychologie (ou l'influence de radiations altérant irréversiblement notre cerveau), il serait possible que $2+3$ ne fassent plus 5. Un fait mondain, même s'il est général (comme peuvent l'être certains traits de notre organisation cérébrale), demeure un fait contingent et il suffit, du coup, d'imaginer un changement factuel pour s'aviser que la ligne de pensée retracée à l'instant, à son corps défendant, rend les mathématiques contingentes. Et une autre de ses conséquences est que si nous en venions tous à disparaître, et nos cerveaux avec nous, $2+3$ cesseraient de faire 5. La conclusion sur ce point est qu'il faut distinguer les nombres des représentations numériques : les représentations numériques sont ce qui disparaîtrait si nous (et nos cerveaux) disparaissions. Mais ne sommes-nous pas amenés à penser que les connexions entre les nombres demeureraient les mêmes ? On serait, à ce point, tenté de les considérer comme hors du temps.

3- Une autre hypothèse consiste précisément à soutenir que les faits qui légitiment les propositions mathématiques ne sont ni des faits physiques, ni des faits psychologiques. Les objets mathématiques (les figures géométriques, les nombres etc.) n'existent pas, à proprement parler (ils ne sont pas situés dans l'espace et dans le temps), mais « subsistent » en tant qu'entités abstraites extérieures à l'esprit. L'esprit les découvrirait au fil de l'apprentissage et les propositions mathématiques auraient pour fonction de décrire leurs connexions. Il est clair que si les mathématiques décrivent un tel règne idéal, la seule dimension culturelle que l'on puisse leur reconnaître se rapporte à leur transmission. Cette dernière est supposée assurer que l'apprenti parvienne à son tour à percevoir (*fassen*, dans la terminologie de Frege) ces connexions objectives. On peut appeler « descriptiviste » une telle position. Elle a parfois également été appelée réaliste, mais cette épithète est ambiguë. Frege est connu pour l'avoir défendue. Si cette position est correcte, elle conduit à dire que toute la séquence des nombres « préexiste » à sa connaissance, à la série des additions successives. Wittgenstein critique ce point de vue de

la manière suivante :

Et si je sais d'avance, de quelle utilité m'est ultérieurement ce savoir ? Je veux dire : quel usage dois-je faire de ce savoir antérieur au moment où une étape doit effectivement être franchie ?

« Êtes-vous en train de dire que l'expression '+ 2' vous laisse dans le doute concernant ce que vous êtes supposé faire par exemple, après 2004 ? » Non ; je réponds '2006' sans hésitation.

Mais, précisément pour cette raison, il est superflu de supposer que la chose était déterminée en amont. Le fait que je n'entretienne aucun doute face à la question ne signifie pas qu'il a été répondu d'avance à cette question.¹⁵

On peut reformuler le propos de Wittgenstein comme suit : La position objectiviste consiste à dire qu'il y a un archétype logique ou arithmétique idéal auquel répond la progression correcte de la suite des nombres. Si les hommes pouvaient accéder à l'archétype (à la progression des nombres « en soi »), ils pourraient s'en servir pour guider leur comportement lorsqu'ils calculent car ils connaîtraient les étapes d'avance. Mais cela ne fait que reporter le problème. Comment le calculateur sait-il que l'archétype est correct ? Être en mesure de dire si l'archétype l'est requiert la possession du type de savoir que celui-ci est réputé apporter, c'est-à-dire la connaissance de ce qu'il convient de faire en application de la règle.¹⁶

L'empirisme, le psychologisme neurocognitif et l'objectivisme étant écartés, nous nous trouvons ramenés à l'idée que les mathématiques sont une affaire de règles, sans qu'il y ait des faits auxquels ces règles seraient supposées « répondre ». Mais, dans ces conditions, le fait de se retrouver guéri de l'illusion descriptiviste (de l'idée que les propositions mathématiques décriraient des entités spécifiques et leurs relations) nous replace devant la question de savoir comment concilier la nécessité des mathématiques et leur nature conventionnelle. Et si l'on admet que c'est la normativité des propositions mathématiques (qui s'avèrent être des règles déguisées) qui expliquent leur nécessité (et non le fait qu'elles décriraient ou « répondraient à » des faits nécessaires), il faut encore comprendre d'où vient, par exemple, l'inexorabilité de la progression des nombres si elle ne s'explique par son ajustement à un modèle éternel.

4 Les conventions sont de retour

Wittgenstein a pris soin de distinguer un énoncé tel que « Le carbone et l'oxygène donnent de l'acide carbonique » et « Deux négations donnent une affirmation ». En dépit de la ressemblance dans la grammaire de surface, les deux énoncés n'ont pas le même statut. L'un décrit un processus naturel, l'autre a l'air de décrire mais, en réalité, stipule une règle.

¹⁵ Cf. Wittgenstein (1984a, I, 118).

¹⁶ C'est la lecture sur laquelle s'appuie le propos de David Bloor dans l'article de 1973 que nous avons déjà mentionné.

*In Wirklichkeit, gibt die doppelte Negation nichts aber ist etwas [...] Die Regel die Verneinung nicht näher beschreibt aber konstituiert.*¹⁷

Jacques Bouveresse commente ce point de la manière suivante:

Les règles de déduction ne peuvent donc être considérées comme des propositions qui exprimeraient des vérités d'un type spécial à propos de quelque chose comme des significations. Comprenons : la formule H₂O énonce une vérité à propos de certaines choses (certains éléments chimiques et leurs relations). En revanche la règle de double négation n'énonce pas une vérité à propos d'une chose qui serait la signification de la négation, qu'elle déplierait. Elle concourt à fixer ce qu'est la négation, à la constituer. On voit s'exprimer dans ce qui précède une volonté de guérir notre entende-

ment de ce qui a été qualifié plus haut d'objectivisme : il n'y a définitivement rien à quoi les règles « répondraient ». Mais cette thérapie ne fait que reconduire notre embarras précédent. Si les propositions mathématiques sont des règles déguisées et qu'elles ne décrivent rien, la question de savoir pourquoi des stipulations différentes ne semblent pas possibles demeure entière. Nous nous trouvons en réalité face à deux questions distinctes :

(1) Si l'on s'attache au fait qu'à rebours de ce qui vient d'être suggéré, certains auteurs ont bel et bien soutenu que certaines communautés avaient une « logique » différente, quelle interprétation alternative donner à leurs observations ?

(2) Si l'on s'accorde sur le fait que les règles de l'arithmétique ne peuvent pas être changées, qu'est-ce qui explique cette impossibilité ? Autrement dit, qu'est-ce qui rend compte de ce statut d'exception apparent au sein des conventions ?

Je vais, dans ce qui suit, m'employer dans un premier temps, à répondre à la première de ces questions. Dans les travaux d'Evans-Pritchard, se trouve directement soulevée la question de savoir si ces derniers ont une logique différente de la nôtre¹⁹

. Le problème tient à ce que les Zandés, qu'il étudie, pensent que la substance (*witchcraft*) qui fait de quelqu'un un sorcier se transmet de manière patrilinéaire, de sorte que chaque homme sorcier la transmet à tous ses fils et ainsi de suite. Il semble donc s'ensuivre que tous les mâles d'un clan donné sont des sorciers [si Y est un descendant mâle de X, alors Y est un sorcier ; Y est un descendant de X donc Y est un sorcier]. Il s'agit d'un cas de *modus ponens* (si p alors q ; p , donc q). Or les Zandés

17 Cf. Wittgenstein, (1984b, 52). « En vérité la double négation ne donne rien mais est quelque chose [...] La règle de la négation ne décrit pas de plus près mais constitue ».

18 Bouveresse (1987, 24–25).

19 Cf. Evans-Pritchard (1976).

résistent à cette conclusion et, tout en paraissant admettre le principe, concluent que seuls les descendants proches d'un sorcier peuvent être considérés comme des sorciers. La réponse d'Evans-Pritchard ne consiste pas à dire que les Zandés ignoreraient la règle du *modus ponens*, mais plutôt à suggérer qu'ils ne tirent pas certaines inférences parce qu'ils ne trouvent pas d'intérêt à le faire et ne se soucient, en gros, que de ce qui est local.

Une autre réponse possible (et plus plausible) est que le mot de leur langage que nous traduisons par « si » lorsque nous nous demandons si leur logique diffère de la nôtre ou non veut, en réalité, dire autre chose que notre « si ». Donc, ce n'est sans doute pas que leur logique soit différente de la nôtre et qu'ils ignorent le *modus ponens*, c'est plutôt que ce que nous traduisons dans notre langage par le mot « si » ne veut pas dire si. On peut suggérer, de manière semblable, que lorsqu'un indigène nous semble pratiquer une arithmétique différente de la nôtre, c'est peut-être qu'il entend quelque chose de différent par le signe que nous traduisons par « + ».

Dans les *Remarques sur les fondements des mathématiques* (I, 150), Wittgenstein imagine une communauté au sein de laquelle on vendrait du bois au prorata de la surface que celui-ci couvre. Et il explique qu'il échouerait peut-être à les convaincre qu'ils n'adoptent pas la bonne méthode et ajoute :

On dirait vraisemblablement dans ce cas : ils ne veulent tout simplement pas dire la même chose que nous par « beaucoup de bois », « peu de bois » ; et ils ont un système de tarification tout différent du nôtre.

Lorsque des individus nous paraissent avoir une logique ou une mathématique différente de la nôtre, il convient donc de se demander si cette apparence ne tient pas à ce que nous traduisons de manière inappropriée les termes que nous tenons à tort pour équivalents à nos termes de liaison (« si »), ou encore à nos

signes arithmétique (« + », « - » etc.). Ce problème de traduction est récurrent en anthropologie et concerne non seulement des termes de l'art mais aussi des termes du langage courant comme « mariage ». On peut se demander si ce que l'indigène dit lorsqu'il a l'air de vouloir dire « plus » veut vraiment dire « plus ». Mais on peut aussi se demander si ce que les Ebelo appellent *kliss* (une union entre un homme et une femme bénie par les ancêtres) doit être rendu dans la langue dans laquelle l'anthropologue s'adresse à ses lecteurs par le terme « mariage »).

Reste la seconde question. Commençons par une analogie. Une croyance passionnée n'est pas une croyance qui possède la propriété d'être passionnée (alors qu'un mur rouge est un mur qui a la propriété d'être rouge) : c'est le sujet dont

20 Cf. Boghossian (2006, 106–107).

21 Cf. Sperber (1996, 35–37). Les Ebelo sont une ethnie de Madagascar.

c'est la croyance qui croit passionnément. De même, une règle inexorable n'est pas davantage une règle qui aurait la propriété d'être inexorable. Une règle n'agit pas comme une force, elle ne fait pas plier notre volonté comme le vent fait plier la branche de l'arbre. Et c'est nous, en réalité qui sommes inexorables²³

. Comment comprendre ce point ? Comme nous l'avons dit précédemment, une convention est rarement adoptée sans aucune raison. Et, précisément, il y a une quantité écrasante et presque indéfinie de faits que l'on peut mettre en avant pour expliquer que les règles arithmétiques ne peuvent pas être autres qu'elles ne sont. Certains de ces faits peuvent échapper à notre attention, d'autres sont tellement évidents que nous ne songeons même plus à les relever, mais, tous autant qu'ils sont, ils ne sont pas représentés par la règle qui s'adosse à eux. En tout cas, c'est cette accumulation de faits qui conduit à ce que nous ne pouvons pas ne pas consentir aux règles, tout comme je ne peux pas ne pas consentir à écraser quelques brins d'herbe au passage si je dois traverser la pelouse du voisin pour aller me baigner dans le lac²⁴

. Autrement dit, derrière le fait que nous sommes inexorables, se cache notre consentement aux règles. En formulant les choses ainsi, nous exprimons à nouveau la différence entre une règle et une force qui agirait sur nous. Les règles sont des institutions et le consentement dont nous parlons est requis par leur instanciation dans des pratiques et des actions qui les mettent en jeu. Cette dimension institutionnelle donne aux règles mathématiques un caractère social qui va au-delà des éléments triviaux mentionnés plus haut. Comme l'observe, dans une perspective plus générale, Jeff Coulter :

C'est aussi, d'entrée de jeu, à travers des interactions et des relations sociales [...] que n'importe quel savoir scientifique que ce soit, y compris le plus objectif, le plus universel et le plus impeccable sur le plan mathématique, est construit [...] L'universalité, la vérité et l'objectivité, après tout, sont elles-mêmes des propriétés socialement établies et n'en sont pas le moins du monde plus mauvaises pour autant. (Coulter 1989, 16–17)

22 J'emprunte cet exemple à Bennett et Hacker (2022, 285, n. 9).

23 Cf. Wittgenstein (1984a, I, 116) et (2009, § 221 et 238).

24 J'emprunte cette notion de consentement à Anthony Kenny dans son ouvrage *Freewill and Responsibility*. Voir Kenny (1978, ch. 1). La traversée du gazon est le moyen en vue de la fin (la baignade). Mais, ce faisant, je consens aussi à écraser des brins d'herbes au passage ainsi que quelques créatures vivantes microscopiques. Ce consentement relève de la sphère du volontaire, mais ce à quoi l'on consent n'est ni un but, ni un moyen en vue d'un but (écraser de petits organismes n'est pas un moyen pour parvenir à se baigner). Pour un traitement plus étoffé de ce point, voir l'article déjà mentionné, « No Place for Private Practice ».

Il serait donc trompeur de ne faire intervenir un élément social dans le savoir que dans l'unique but de mettre en lumière des sources contingentes de biais, de parti-pris ou encore d'irrationalité entravant sa production.

Si maintenant on revient sur les similitudes et les différences entre les règles

d'un jeu et les règles arithmétiques, il convient de relever un point parfaitement évident : alors que quelqu'un peut difficilement avoir passé sa vie sans effectuer la moindre opération arithmétique, il est évidemment possible que quelqu'un ne joue pas la moindre partie d'échec de toute son existence et ne connaisse pas les règles de ce jeu. Par ailleurs, même si les règles des échecs ne sont pas susceptibles d'être changées au gré de la fantaisie d'un tel ou d'un tel (elles ont une cohérence entre elles et un « Witz »), il reste que, contrairement aux règles de l'arithmétique, on ne peut pas dire qu'une masse écrasante de faits les impose. C'est pourquoi il y aurait quelque chose d'étrange à dire que l'on consent (au sens, une fois encore, qu'Anthony Kenny donne à ce terme) aux règles du jeu d'échec. En revanche, il faut consentir aux règles arithmétiques (ce que tout un chacun fait sans, évidemment, le réaliser) pour pouvoir s'engager dans tout un nombre indéfini de pratiques épistémiques et de pratiques, tout court.

5 Conclusion

Je conclurai d'abord en établissant, par souci de clarté, une distinction entre ce qui précède et un tout autre problème. En effet, c'est tout autre chose qui est en jeu lorsque nous observons, au sein de notre culture, un élève en train de dévier dans l'application des règles arithmétiques. En pareil cas, on s'efforcera d'attirer son attention sur son erreur et, surtout, de le ramener sur le droit chemin, comme on pourra le faire, dans le cadre d'un jeu de société, avec un joueur qui se méprend sur la règle. À aucun moment nous n'allons décrire la situation en disant que la sémantique du terme « plus » est différente chez l'élève de ce qu'elle est chez nous. Nous allons juste penser qu'il se trompe.

Les problèmes qui se posent, au moment où l'anthropologue fait usage de tel ou tel terme appartenant à sa langue maternelle pour décrire des pratiques étrangères, ne disparaissent pas, on l'aura compris, lorsqu'il s'agit de rendre compte de pratiques que l'on décrit comme mathématiques. Au bout du compte, les indigènes n'ont pas des règles arithmétiques ou des règles d'inférence différentes des nôtres. Mais ils se peut que ce soit nous qui nous méprenions sur la signification des termes qu'ils emploient lorsqu'ils décrivent les activités qu'ils conduisent, activités que, par ailleurs, nous subsumons, lorsque nous les observons, sous les concepts de calcul, de mesure etc. C'est cette méprise qui conduit à leur attribuer, tour à tour (et à tort), une logique ou une arithmétique incompatible avec la nôtre. Et cette méprise instille l'idée que les indigènes concernés auraient un esprit structuré autrement que le nôtre.

Mais outre l'erreur qui consiste à tenir des différences sémantiques pour des différences entre des logiques ou des arithmétiques différentes, voire pour des différences irréductibles dans la structure des esprits, il y a le fait que les constructions linguistiques concernant le nombre, la quantité etc. peuvent être très différentes d'un idiome à l'autre sans que cela signifie forcément, là aussi, des divergences conceptuelles profondes sur ces sujets. Une analogie va nous servir ici. Les différences dans la nomenclature des couleurs ont constitué un sujet de préoccupation récurrente chez les anthropologues et les linguistes. Mais la disparité du lexique des couleurs selon les cultures ne suffit pas à démontrer que les locuteurs, d'une culture à l'autre, ont des concepts de couleur significativement différents, encore moins qu'ils ont des perceptions différentes des couleurs (même si, bien entendu, notre culture et nos conceptions façonnent nos attentes et orientent nos perceptions) 25

. Eh bien, de même, on pourrait soutenir que le fait que, d'une langue à l'autre, d'importantes différences (syntaxiques et sémantiques) existent

dans le traitement des nombres, de la quantité etc. ne suffit pas à démontrer que les nombres et leurs relations sont fondamentalement différents chez les uns de ce qu'ils sont chez les autres.

On voit, finalement, en quoi le concept de convention (qui est loin d'être univoque) a été remodelé par rapport aux différents points qui nous ont servi à l'introduire à la section 2. Le point (1) se retrouve renforcé (puisque nous avons souligné qu'il y avait un nombre écrasant et indéfini de raisons de consentir aux règles arithmétiques telles que nous la connaissons. La clause énoncée au point (3), en revanche, passe à la trappe puisque ce que nous avons introduit, c'est l'idée de conventions auxquelles il n'est pas d'alternative possible. Il importe de relever que cette absence d'alternative n'a aucune incidence sur le caractère intentionnel de l'action accomplie en application de la règle. Enfin, le point (2) se retrouve très dilué puisque le trait distinctif des règles arithmétiques (contrairement à celles formant un code de politesse) est qu'elles peuvent trouver à s'appliquer dans un nombre indéfini de contextes de nature très différente.

25 Sur ce sujet, Berlin et Kay (1992) demeure une référence importante.