Geste(s) d'apprendre

Maryvonne Ménez

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/appareil/1285>

DOI : 10.4000/appareil.1285

ISSN : 2101-0714

Éditeur

MSH Paris Nord

Référence électronique

Maryvonne Ménez, « Geste(s) d'apprendre », *Appareil* [En ligne], 8 | 2011, mis en ligne le 26 octobre 2011, consulté le 30 juillet 2020. URL : <http://journals.openedition.org/appareil/1285> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/appareil.1285>

Ce document a été généré automatiquement le 30 juillet 2020.

Appareil est mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Geste(s) d'apprendre

Maryvonne Ménez

- 1 Un geste au sens où il est employé ici se distingue de la définition communément admise dans les dictionnaires comme « signe manuel ou corporel », ce que j'appellerais geste quotidien. On peut parler de mouvements simples sans réflexivité, non porteurs de significations, de gestes techniques, professionnels, spécifiques d'un métier, inscrits dans une routine, dans un rituel. Je parlerai du geste qui réveille d'une certaine torpeur, c'est comme si paradoxalement ce que soulève ce geste avait toujours été su et absolument oublié ; cela en fait un événement où l'acteur du geste est conscient que « quelque chose se passe » comme le dit Jean Oury, « Ce qui se passe existentiellement est de l'ordre du futur antérieur¹ ». Un inouï s'est passé qui peut faire l'objet d'un geste, d'un récit de hauts faits. Pour reprendre la distinction d'Hannah Arendt entre auteur et acteur, le geste-événement donne naissance à l'acteur du geste, non pas l'auteur d'un produit fini, mais l'acteur qui aura effectué le geste. Chaque être humain, comme nous le disent Feuerbach et Kierkegaard, renouvelle le genre humain, et, dans un même mouvement, hérite des gestes de celles et ceux qui l'ont précédé ; une mémoire de ces gestes est à l'œuvre en chacun. Une des propriétés essentielles du geste est qu'il se peut réactiver et chaque réactivation entraîne de nouvelles virtualités² qui peuvent ouvrir de nouveaux domaines de connaissance.
- 2 Le doute, l'oubli l'emportent par moments et la réactivation pose derechef ce geste comme nouveau, et c'est la répétition du même-différent, la « reprise³ » qui va effectuer la réactivation. Il nous faut donc envisager une vigilance dans l'effectuation du geste qui le pose radicalement autre qu'une commémoration ou un ressouvenir et donc ouvrant au radicalement nouveau ; c'est dans le temps que celui-ci est engendré et c'est aussi le geste qui engendre une nouvelle temporalité ; tout geste ne se peut que dans le temps mais dans un même mouvement re-commence le temps lui-même. Un geste est toujours un re-commencement. Commencer est toujours re-commencer. Tout commencement cache en son sein l'origine à jamais inatteignable mais que nous ne cessons de vouloir approcher. Il nous revient d'être fidèle à la force qui nous enjoint de déjouer le retour à l'identique et de faire naître du possible et du nouveau, de faire éclore les virtualités non actualisés des gestes antérieurs.

- 3 Dans tous les cas, qu'est-ce qui, dans toute expérience de pensée, va faire geste-événement ? Le fait qu'il s'accompagne d'une part d'un sentiment de résonance entre ce qui a eu lieu et ce qui se passe au présent, accompagné d'un affect de joie analogue à ce que Kandinsky nomme nécessité intérieure, et d'autre part du désir de le continuer qui s'impose, comme le dit fortement Jean Cavallès à propos de l'expérience mathématique : « comprendre est en attraper le geste et pouvoir continuer. »

1. Deux gestes philosophiques

- 4 Croire, au sens de poser comme axiome, comme première pierre, en l'aptitude de penser de chaque être humain est un geste fondateur de l'éducation. Certains nient encore son universalité ; d'autres la pensent confusément, et puis un jour, cette croyance se fait geste incontournable. C'est une invitation au partage du bonheur de vivre la pensée, cette sortie de soi angoissante et promesse de joie où l'on peut se sentir intelligent(e), concomitante d'une intériorisation du monde ; elle est donnée à toutes et tous ; quoi de plus passionnant que le surgissement de la pensée chez un être mais encore faut-il un autre être pour que ce geste unique et merveilleux soit vécu comme tel. S'émerveiller, s'étonner jalonnent donc les parcours. Comme tout geste majeur, on le retrouve tout au cours de l'histoire humaine ; que l'on répète à l'envi la phrase « Tous les hommes désirent savoir⁴ » qui est la trace du geste aristotélicien, ce que l'on reprend est toujours le même et toujours autre mais une fois que l'on a fait sien ce geste, on ne peut revenir en arrière sans se trahir soi-même.
- 5 Pour certains cette croyance en l'universalité de la pensée est naturelle ; elle fut peut-être acquise par imprégnation dans leur milieu de vie. Pour la plupart elle leur est communiquée « dans le langage », dans les relations avec les autres, jusqu'à ce qu'elle soit vécue comme une évidence. Pour cela, il nous faut apprendre que le langage n'est pas un moyen de communication mais qu'il est notre élément comme l'eau est celui des poissons. Le langage est biface : c'est dans un même mouvement que nous le créons et qu'il nous façonne.
- 6 C'est le geste de poser cette croyance que réactive le philosophe Jacques Rancière en posant comme axiome l'égalité des intelligences. Il le met en scène autour d'une expérience d'enseignement d'un certain Jacotot dans *Le maître ignorant*⁵. Il y revient dans *La haine de la démocratie*⁶. Ce présupposé devrait être fondateur de la démocratie mais on en est encore bien loin ; il est pourtant explicitement le socle pour des expériences de pédagogie auto-gestionnaires, comme celle de Pédagogie Nomade dont la réflexion philosophique, toujours en mouvement, travaille la pensée de Jacques Rancière. Convaincus de ce que « le pouvoir égal de l'intelligence suscite courage et joie », les acteurs de Pédagogie Nomade ont élaboré le concept oxymorique d'égalité asymétrique⁷. Rien à voir avec une pédagogie mettant l'élève au centre du dispositif, ni avec le phantasme de la croyance en la capacité de chacun d'enseigner sans un travail épistémologique exigeant un préalable sur le rapport aux savoirs. Cette posture des maîtres engendre l'accueil de la pensée des élèves dans l'exigence qui leur est nécessaire pour apprendre réellement et continuer à apprendre. Les élèves doivent être amenés à s'emparer de ce pouvoir qui leur revient et être guidés dans une participation à toutes les institutions mises en place dans l'école.
- 7 Cette croyance fondatrice en l'universalité de la pensée va de pair avec celle en l'inconditionnabilité de la présence du désir en chaque être. Penser, désirer sont le

propre de l'homme ; la pensée naît du désir, du « désir de persévérer dans son être⁸ », reprise de Spinoza du geste plotinien : « c'est le désir qui engendre la pensée⁹ ». En passant par l'invention freudienne, nombreuses sont les traversées de cette pensée. C'est le désir qui oriente la pensée et ce sont les moments de jubilation qui nous donnent l'énergie de continuer, de faire les efforts nécessaires pour nous réaliser. Le désir est notre guide et exige de nous une grande rigueur.

2. Gestes scolaires

8 Qu'est-ce qu'apprendre ?

[Le] véritable apprendre est un prendre suprêmement remarquable, un prendre dans lequel celui qui prend ne prend que ce qu'au fond il a déjà. À cet apprendre correspond aussi l'enseigner. Enseigner, c'est donner, offrir. Mais ce qui est offert dans l'enseignement n'est pas ce qui peut être appris ; ce qui est donné à l'élève, c'est seulement l'indication lui permettant de prendre par lui-même ce qu'il a déjà. Quand l'élève ne fait que prendre possession de quelque chose qui lui est offert, il n'apprend pas. Il ne commence à apprendre que lorsqu'il éprouve ce qu'il prend comme ce qu'il a déjà lui-même en propre. Là seulement est le véritable apprendre, où prendre ce qu'on a déjà, c'est se-donner-à-soi-même et où cela est éprouvé en tant que tel. Enseigner ne veut donc rien dire d'autre que laisser les autres apprendre, c'est-à-dire se porter mutuellement à l'apprendre¹⁰.

9 Ce geste de l'apprendre qui parcourt, lui aussi, les réflexions sur l'apprendre et, dont le texte d'Heidegger n'est qu'une occurrence, s'est véritablement incarné à l'écoute des séminaires de Gilles Châtelet et à la lecture de son livre¹¹.

10 Ce furent des moments de jubilation intense, qui provoquaient bien ce sentiment de déjà là et de radicalement neuf, où il s'agissait bien de « se mettre dans l'état où la connexion des choses retentit sur la connexion de l'esprit¹² » et où se jouait « la réactivation des gestes qui multiplient le savoir et que fomentent le passage du pressentiment à la certitude. »

11 Ces gestes, j'ai pu les transmettre à mes élèves.

La transmission ne se réduit pas à l'objet qui passe, mais se joue dans ce qui se passe ; à l'opposé d'un savoir académique, ce qui se transmet n'est pas de l'ordre des seules connaissances. Ce qui dure, c'est ce savoir particulier qui passe par les aléas eux-mêmes, qui "se produit" selon les termes de l'événement, toujours inédit. La transmission s'opère là à notre insu : c'est le risque de la co-expérience – conçue comme présence et aventure, privilégiant la rupture du départ, et où le sujet est totalement mobilisé¹³.

12 De tout ce qui précède, il s'ensuit que l'apprendre constitue un enjeu politique majeur. Je reprends ici à mon compte le geste de Julie Roux qui généralise à tout apprentissage le geste de Gilles Châtelet pour le physico-mathématique : « Il n'y a pas de contenu de savoir », le conte-nu, compte-nu ne sert qu'à « avaluer » (avalier-évaluer), « il n'y a que des gestes qui peuvent, ou non, être prolongés. Des gestes qui ne peuvent pas être détachés sans *perte* des contextes d'existence dans lesquels ils sont inscrits. Le savoir n'est pas autre chose que l'ensemble des gestes qui ont été transmis, c'est-à-dire effectivement acquis¹⁴. »

13 Le savoir se transmet ainsi dans l'aléatoire d'un geste qui trouve, ou ne trouve pas, à être repris par un autre. Homme et chose se construisent dans des incessants renvois symboliques sur ces couches, nappes de notre champ symbolico-charnel¹⁵ où corps et

esprit, penser, sentir et agir ne sont pas dissociés. L'être humain est en devenir, la nature n'est pas donnée, « la nature intentionnelle des hommes¹⁶ » se crée et se recrée indéfiniment.

quelque chose qui nous vient des nécessités de structure, de quelque chose d'humble, né au niveau des plus basses rencontres et de toute la cohue parlante qui nous précède, de la structure du signifiant, des langues parlées de façon balbutiante, trébuchante¹⁷

- 14 « Cohue parlante », humbles « rencontres » qui structurent horizontalement, verticalement et obliquement le champ symbolico-charnel dont nous nous originons.
- 15 C'est dans l'interstice, dans la réticence, dans le détail que quelque chose demande à s'exprimer : « Un sourire entrevu peut, dans l'extrême contingence de sa singularité, faire basculer le monde... Tout dépend de la place qu'il occupe dans le champ symbolico-charnel¹⁸. »
- 16 Ce geste de l'apprendre demande celui dit de « l'école moderne » : « L'inversion la plus troublante est celle de la posture du maître, qui renonce à s'imposer et à déverser pour échanger. [...] il faut accepter d'apprendre de l'enfant¹⁹ ». Ce geste réactive, celui d'éducateurs, de penseurs comme Jean-Jacques Rousseau, Anton Semionovitch Makarenko, Francisco Ferrer²⁰... La philosophie sous-jacente à cette pédagogie « nouvelle » inclut le principe suivant :
Si je veux réussir à accompagner un être vers un but précis, je dois le chercher là où il est, et, commencer là, justement là. Celui qui ne sait faire cela, se trompe lui-même quand il pense pouvoir aider les autres²¹.
- 17 Tout repose alors, dans l'école, sur la confiance, confiance dans les potentialités des enfants à prendre en charge la joie et la complexité de notre monde à venir, et sur la croyance dans le principe d'espérance. Geste héraclitéen : « Si tu n'espères pas, tu ne rencontreras pas l'inespéré qui est inexplorable et dans l'impossible²². » De Spinoza à Nicolas Go²³ en passant par Charles Fourier, Louise Michel, Célestin Freinet, Asja Lacis, Maria Montessori, Robert Misrahi pour ne citer que ceux dont j'ai saisi le geste et tenté de le réactiver, ce principe est retravaillé, remis sur l'ouvrage. Si ce geste d'espérance se doit pour tout être, a fortiori, il est vital avec les enfants. Mais un geste quel qu'il soit ne prend sa force que d'être répété et, redisons-le, toujours le même et toujours différent.
- 18 Oui, en pédagogie, un autre monde est possible et quels parents, quels grand-parents, débarrassés de leurs habitudes pusillanimes de peur n'en a pas l'intime conviction au moins un jour dans l'émerveillement de l'intelligence enfantine. S'impose alors un geste, pour l'école :
la mise en place d'écoles, fondées sur l'attention à l'enfant et à ses droits, selon des précautions quasi écologiques – où domine la préoccupation du corps (qui porte en lui la mémoire des expériences, le savoir qui se transmet), et du milieu²⁴
- 19 Écoles fondées sur le plaisir, la joie d'apprendre de tous, grands et petits, avec l'exigence qui va de pair.

3. Gestes disciplinaires

- 20 Après des années de réflexions sur l'enseignement des mathématiques, je suis arrivée à la conclusion que dans toutes les disciplines, un geste de base est de se poser la question « qu'est-ce qu'une chose ? » « Qu'est-ce qu'un arbre ? » « Une carte ? »... Que

cette question soit au cœur de la connaissance, j'en fus convaincue par Platon dans ce que j'appelle le geste de la lettre VII.

- 21 La question reste toujours celle de la co-individuation être et chose dont les deux versants sont irréductiblement liés. Mais la tentative de penser cette co-naissance dissocie ce qui est essentiellement indissociable.

- 22 Comment connaître une chose ? Qu'est-ce qu'une chose ? Lisons une réponse platonicienne²⁵ :

« Il y a dans tout être trois choses qui sont les conditions de la science : en quatrième lieu vient la science elle-même, et en cinquième lieu il faut mettre ce qu'il s'agit de connaître, la vérité. La première chose est le nom (*onoma*), la seconde la définition (*logos*), la troisième l'image (*eidolon*) ; la science est la quatrième. »

- 23 En bon pédagogue, Platon prend un objet simple connu de tous : le cercle. Platon continue ainsi :

Si on veut comprendre ce que je viens de dire, il n'y a qu'à choisir un exemple ; il servira pour tout le reste. Prenons le cercle. D'abord il a un nom, celui même que je viens de prononcer. Puis il a une définition composée de noms et de verbes ; en effet, ce dont les extrémités sont également distantes du centre, telle est la définition de ce qu'on appelle sphère, circonférence, cercle. Mais ce cercle est encore un dessin qu'on efface, une figure matérielle qui se brise ; tandis que le cercle lui-même (*to pragma auto*) auquel tout cela se rapporte ne souffre pourtant rien de tout cela, parce qu'il en est essentiellement différent. Vient ensuite la science, l'intelligence, l'opinion vraie sur ce que nous venons de dire ; considérées collectivement, voilà un nouvel élément qui de par sa nature diffère de celle du cercle même et des trois choses dont nous avons parlé. De ces quatre éléments, l'intelligence²⁶ est celui qui, par ses ressemblances et son affinité naturelle, se rapproche le plus du cinquième : les autres en diffèrent beaucoup plus. On peut faire les mêmes observations sur les lignes droites ou courbes, sur les couleurs, sur le bon, le beau, le juste, sur les objets que l'homme fait ou sur les corps naturels, comme le feu, l'eau et tant d'autres, sur tout animal, sur toute qualité de l'âme, sur les actions et les passions en général. Si l'on ne possède parfaitement ces quatre premiers éléments, on n'aura jamais la connaissance exacte du cinquième. [...]

C'est quand on a bien examiné, en les éclairant les uns par les autres²⁷, les noms et les définitions, et les sensations de toute espèce, dans des discussions paisibles où l'envie n'aigrit ni les demandes ni les réponses, c'est alors seulement que la lumière de la science et de l'intelligence se répand sur les objets et nous guide vers la perfection que la nature humaine peut atteindre.

- 24 Ce cinquième est-il le même que le premier, le nom qui, paradoxalement « tout en transcendant en quelque sorte le langage, n'est possible que dans le langage et en vertu du langage²⁸. » Il est important de s'arrêter sur cette assertion d'Agamben que l'élément évoqué en cinquième position est en quelque sorte le même que le premier. Il ne s'agit pas de ramener le 5^e « niveau » au 1^{er}, la saisie intelligente de la chose même dans sa « vérité », à son appellation, ce qui pourrait signifier : la réduire à une simple dénomination. La décomposition de la chose, qu'Agamben rappelle, entre *on* (un être sur lequel on parle) et *poion* (une détermination, ce qu'on dit de lui) est un fait de langage. Cette chose même est aussi comme l'unité des deux notions grecques de *chrema* (ce dont il est fait usage), et *pragma* (qui exige une action et y répond), comme nous le rappelle Desanti dans la préface aux « enjeux du mobile ». Pour Platon, on pourrait dire que le premier élément est comme transmuté dans le cinquième à la lumière de la connaissabilité c'est-à-dire le Bien. Dans cette lecture, le mouvement des cinq étapes de Platon est à réeffectuer cycliquement et chaque cycle se conclut à la lumière non de l'Idée mais d'une évidence intersubjective, au sens husserlien. Dans la

construction du savoir mathématique le critère reste celui de l'évidence mais d'une évidence en évolution²⁹. De plus, en continuant à suivre Desanti, cette chose même est toujours « habitée par qui s'occupe d'elle et vice-versa », et que le cycle des cinq étapes se poursuit dans un mouvement que l'on pourrait dire hélicoïdal jamais fini. Ce cinquième, cette même chose, « non plus cependant comme supposée par le nom et le logos à la manière d'un présupposé obscur et réel (un *hypokeimenon*) mais dans le milieu de sa connaissabilité dans la pure lumière par laquelle elle se révèle et s'annonce à la connaissance³⁰ » n'est pas une simple hypostase du nom, un ineffable qui doit rester non-dit et qui ne serait préservé que de cette seule façon comme nom dans le langage de l'homme, c'est la dicibilité même et l'introduction à la circularité de la connaissance comme celle proposée par ce texte.

- 25 Le cinquième « ce qu'il s'agit de connaître, la vérité » nous dit Platon, le cercle, le cercle même, la chose, la chose même, *to pragma auto* « cela même qui est connaissable et qui est vraiment » ce vers quoi nous aspirons à connaître. Ce cinquième peut approcher l'essence spirituelle de la chose mais non pas comme une essence immuable comme semblerait l'induire la théorie des Idées de Platon mais, à la lumière de la phénoménologie, toujours en devenir tout en gardant son affectif, son historial, toujours même et autre.
- 26 Ce geste, induit par cette lecture subjective de cet extrait de la lettre VII, trouve une amplification dans l'analyse que propose Desanti de la répétition :
Le retour du même engendre de la différence. Ce qui se répète comme le même va en raison du caractère de la discontinuité (ou de la région de singularité) produite, engendrer de la différence : une autre morphologie des formations symboliques. C'est cependant une répétition³¹.
- 27 On n'en finit pas de cerner la chose même, de croire la tenir, de croire qu'on en est le captif « dans ce rapport de mise en espacement réciproque le site où chacun se trouve actuellement inscrit est pour l'autre son site virtuel, l'indice d'une présence possible, qui pourrait tout aussi bien, en tant qu'elle est celle d'un autre, cacher la sienne³² ».
- 28 Proche de l'analyse platonicienne, la lecture de Spinoza nous fait reparcourir les cinq moments de Platon pour la connaissance d'une chose, quand on tente de s'élever à « l'idée adéquate de la chose ». Mais, pour cela, Spinoza privilégie à la définition statique du cercle, ensemble de points situés à une même distance d'un point appelé centre, la définition génétique comme « ligne décrite par toute ligne dont une extrémité est fixe et l'autre mobile³³ », définition, nous dit-il, qui comprend la cause effective de cette chose.
- 29 Nous pouvons suivre cette réflexion sur la chose « cercle » jusqu'à nos jours, entre autres chez Gilles Deleuze, et plus contemporanément chez René Guitart ; tous deux sont des compagnons qui nous mettent en garde contre l'image des mathématiques communément répandue comme d'une science exacte dont le principal fonctionnement est le raisonnement axiomatique-déductif aux dépens de toute la composante heuristique de cette même mathématique.
Le paradoxal et l'ambiguïté sont au cœur des mathématiques, tant dans son agir quotidien non écrit que dans son souci théorique, contrairement à l'idée que le grand public en a³⁴.
- 30 En heuristique :
Le modèle est problématique et non plus théorématique : les figures ne sont considérées qu'en fonction des affections qui leur arrivent, sections, ablations,

adjonctions, projections. On ne va pas d'un genre à ses espèces, par différences spécifiques, ni d'une essence stable aux propriétés qui en découlent, par déduction, mais d'un problème aux accidents qui le conditionnent et le résolvent. Il y a là toutes sortes de déformations, de transmutations, de passages à la limite, d'opérations où chaque figure désigne un "événement" beaucoup plus qu'une essence : le carré n'existe plus indépendamment d'une quadrature, le cube d'une cubature, la droite d'une rectification. Tandis que le théorème est de l'ordre des raisons, le problème est affectif, et inséparable des métamorphoses, générations et créations dans la science elle-même³⁵.

31 On peut paraphraser Deleuze : un cercle n'existe plus indépendamment de sa quadrature, de sa rectification...

32 Continuons avec l'objet de Platon en lisant la phrase suivante de René Guitart :

Supposez que je dessine un cercle. Alors s'explique toute seule l'idée de cercle, que l'intuition mathématique admet. Puis, je peux discourir indéfiniment (e.g. donner des équations, parler du centre et du rayon, d'un tas de données spécifiques que l'on rencontre à propos du cercle) pour faire comprendre le cercle et son usage. Mais ce cercle bien dessiné est d'emblée toute l'affaire expliquée, et la comprendre c'est un second temps. Mais ce qu'il y a exactement est montré, à voir, et ne peut se dire sans en dire trop ou pas assez. La vérité du cercle gît d'emblée dans ce dessin bien fait, et la dire, toujours un peu à côté, c'est simplement nécessaire à l'avènement de l'intuition, de l'intuition non pas de ce qui est dit, mais de cela, le cercle, si cette intuition n'était pas là.

33 Il développe ainsi à sa manière le « même » entre le premier et le cinquième du cercle platonicien ainsi que le paradoxe entre le tout de la vérité de chaque chose et le développement infini de l'apprendre de la chose qui doit à tout moment être en mesure de prouver que la différence des points de vue sur la chose n'a pas déformé l'objet d'étude :

34 Si l'on pose $S = \{(x, y) ; x^2 + y^2 = 1\}$ et $S' = (0, 1) / 0 = 1$ a-t-on $S = S'$?

La première formule décrit S par un geste de découpe dans le plan (on extrait les points satisfaisant l'équation) et la seconde décrit S' par un collage : à partir du segment (0, 1) on identifie ou on colle l'une sur l'autre les deux extrémités 0 et 1. On a alors un théorème : $S = S'$. Ce " = " étant à lire comme il se doit (en bijection, isomorphe, homéomorphe, etc.). Vous avez un théorème dont la structure est du type : telle découpe équivaut à tel collage. En l'occurrence, il est dit par ce théorème que nous avons là deux présentations du cercle. Mais laquelle "est" le cercle ? Aucune importance, justement. Si vous travaillez avec le cercle comme ci, vous pouvez le mettre comme ça. C'est ce que dit le théorème. Et la preuve du théorème est elle-même tout un jeu d'écriture à couper et à coller, jeu dans lequel certains couper peuvent valoir pour d'autres coller, etc.

De façon plus technique disons que S est décrit par limite projective (comme noyau ou égalisateur) et S' par limite inductive (comme quotient conoyau ou coégalisateur). Le théorème dit que telle limite projective est isomorphe à telle limite inductive. Je vous affirme alors (c'est un théorème de Guitart et Lair) que toutes les structures mathématiques sont descriptibles ainsi comme réalisant des architectures de spécifications de limites projectives et de limites inductives, c'est à dire dans le fond des systèmes organisés d'instructions de couper et coller, des "maquettes" dont les architectures de spécifications sont des projets ou "esquisses" de coupures et de collages.

Il y a une théorie mathématique des esquisses, dont je vous ferai grâce. Dans cette théorie, on voit que les théorèmes mathématiques prennent foncièrement la forme d'énoncés comme $S = S'$ exprimant des équivalences entre des limites d'un type et des limites d'un autre.

[...] pour lire votre « maquette » S, je vais la transformer, en couper/coller, par

exemple suivant le chemin d'une preuve de $S = S'$, et donc finir avec S' que moi je connais déjà, ou simplement qui, quand il arrive, me semble évident. Je pourrai alors, spéculativement, prendre l'un pour l'autre. Comme le chemin suivi est une preuve vraie, et ce n'est pas toujours le cas, ma "prise" de l'un pour l'autre n'est pas une méprise³⁶

- 35 Sans être en capacité de démontrer $S = S'$, il nous est loisible d'effectuer les mouvements correspondant à ces deux approches du cercle et d'avoir l'intuition de leur richesse.

- 36 La chose « cercle » a-t-elle changé ? Plongé dans un univers mathématique plus large, le cercle change certes de visage ; mais comme le suggère René Guitart, le symbole « = » n'est que l'écriture d'une ambiguïté constitutive de l'objet mathématique « cercle ».

- 37 Revenons à Platon et au contexte dans lequel il écrit cette lettre pour décrire ensuite celui de la lecture aujourd'hui de ce texte. Platon a 75 ans, et évoque pour les amis de Dion ses rencontres avec Denys, tyran de la colonie grecque de Syracuse dont il a espéré faire un despote éclairé ; il leur confie l'échec de ses tentatives politiques mais il ne cède en rien sur la nécessité de son enseignement :

Il n'y aura de cesse aux maux de l'espèce humaine, avant que, soit l'espèce de ceux qui philosophent droitement et en vérité n'accède au pouvoir politique, soit ceux qui sont puissants dans les cités, par quelque grâce divine, ne se mettent réellement à philosopher.

- 38 Cette lecture est un geste d'enseignement qui se peut répondre à une situation de classe et avoir toutes les conséquences d'un acte de réflexion qui va sous-tendre les actes à venir d'un apprenant dans la science mathématique. Elle n'est pas réservée, comme Platon pouvait l'entendre dans la cité grecque, à une élite ; elle est accessible à toutes et tous dans la *skolé*, et même s'il semble que son propos est rébarbatif, que pour connaître une chose ce n'est qu'« après un long commerce, une vie passée ensemble dans la méditation de la chose même³⁷, elle jaillit tout-à-coup comme une étincelle et devient pour l'âme un aliment qui la soutient à lui seul, sans autre secours. » Il y gît une étincelle de vérité à laquelle même des élèves peuvent être sensibles et qui met bien en scène le paradoxe de tout apprentissage : c'est à la suite d'une longue familiarité avec la chose même, sans y consacrer forcément toute sa vie que, soudain, à la façon de la lumière qui jaillit d'une étincelle, se produit dans l'être une illumination, une jubilation qui peut s'accroître, la rencontre du déjà su et, paradoxalement, radicalement nouveau ; bien sûr quand Platon écrit cela il a 75 ans ! Les lumières ont dû jaillir pour lui comme elles le peuvent pour nous dès les premières rencontres avec la connaissance ; il s'agit de s'y mettre, de faire cette première expérience et de persévérer en sachant que c'est un processus sans fin mais soutenu par les promesses de la joie de la connaissance sans cesse avivée .

- 39 Parmi les gestes plus purement mathématiques, j'en citerai trois parmi ceux que je pense incontournables dans l'apprentissage des mathématiques :

- **La distinction entre nombre et nombre de :** dans les *Confessions*³⁸, Saint-Augustin opère une distinction fondamentale dans les nombres qu'il verbalise « nombre nommé » et « nombre nombrant ». C'est ce geste que réactive Stella Baruk³⁹ avec les catégories qu'elle propose : « nombre de » et « nombre ». La proposition de Saint-Augustin a été peu opérante, celle de Stella est fondatrice d'une réflexion pédagogique pour tout instituteur, enseignant de mathématiques ; elle a ses répercussions dans le langage ; la multiplication de « nombre de » n'est pas commutative, celle des « nombres » l'est ; 5 fois 7 n'est pas la même chose que 7 fois 5, par contre $5 \times 7 = 7 \times 5$. Et ceci, qui peut paraître un coupage de cheveux en quatre pour

un non-mathématicien est une distinction nécessaire si l'on veut accompagner des enfants vers la pensée mathématique. Le radicalement nouveau auquel ce geste ouvre ne se fait voir, comme presque toujours, que dans l'énergie joyeuse qui s'empare de la personne qui l'agit que ce soit un enfant ou un adulte. La non-distinction de ces catégories de nombres que l'on peut aussi qualifier de concret et d'abstrait est bien une des nombreuses occurrences de l'abêtissement généralisé qu'induit pour la plupart l'enseignement des mathématiques à l'école. La faiblesse de pensée est en effet la chose du monde la mieux partagée. Comme il est facile de tuer dans l'œuf une joie naissante chez un jeune être jusqu'à ce qu'il devienne le propre assassin de ses enthousiasmes !

- **La duplication du carré** : chercher un carré d'aire double d'un carré donné⁴⁰ se retrouve dans toutes les mathématiques antiques occidentales (par exemple dans le *Ménon* de Platon) indiennes (par exemple dans les *Sulbasutras*) ainsi que dans l'histoire des mathématiques jusqu'à nos jours. On peut y voir quelque chose de cette structure sous-jacente dont parle Lacan⁴¹. Car il n'est pas de groupe, qui, laissé en libre recherche, ne s'empare de ce problème pour en faire des questions et des réponses. De la révolution de cette apparition de l'irrationnel dans l'empire des nombres des pythagoriciens ne comportant que des entiers et des rapports d'entiers à l'étonnement d'élèves contemporains, que de lignes d'erre dans les domaines numérique et géométrique et dans les allers et venues entre les deux. Que Pascal ait pu retrouver les 32 premières propositions d'Euclide à l'âge de 7 ans reste un étonnement, mais nos élèves peuvent aussi retrouver comment passer d'un rectangle à un carré de même aire..., chercher comment à partir de deux carrés différents, trouver un carré dont l'aire est la somme des deux premiers (« notre » fameux théorème de Pythagore) Pascal n'est plus un héros mais un initiateur.
- **L'invention d'un zéro** : les aventures du « un » et du « zéro » sont bien à même de passionner tout élève⁴². Le zéro dont je parle ici est celui de l'ouverture du plan qui se produisit au début du XIX^e siècle dans cette autre aventure passionnante que fut la représentation géométrique conjointe des nombres négatifs et des nombres « imaginaires ». Quel beau cours de Terminale ! associé à la lecture d'extraits des « enjeux du mobile »⁴³.

Conclusion

- ⁴⁰ Je me suis employée à vous présenter des philosophes du geste. Il n'y a geste que par l'intensité qu'y met celui qui l'effectue. Et quand les yeux d'un autre, d'autres s'illuminent et se portent à le continuer, grande est la joie. Les gestes concrets, que j'ai présentés dans la partie 2, ne peuvent être effectués avec la même intensité par tous, mais chacun(e) peut porter avec une intensité comparable d'autres gestes ; à chacun(e) ses passions et l'on ne peut faire effectivement vivre que ce que l'on éprouve avec passion dans une intrication, un nouage, un entrelacement des intuitions subjectives et intersubjectives. À vivre ses passions tout un chacun est convié.

BIBLIOGRAPHIE

- Agamben Giorgio, *La puissance de la pensée*, Paris, Rivages, 2006.
- Agnès Jean, *Transmission et pédagogie : le geste éducatif*, <http://www.cahiers-pedagogiques.com/spip.php?article983>
- Aristote, *Métaphysique*, Paris, Vrin, 1962.
- Baruk Stella, *Comptes pour petits et grands*, Paris, Magnard, 2003.
- Châtelet Gilles, *Les enjeux du mobile*, Paris, Seuil (coll. des travaux), 1993.
- Deleuze Gilles, *Différence et répétition*, Paris, PUF (Épiméthée), 1968.
- Deleuze Gilles, *Mille plateaux*, Paris, Minuit, 1980.
- Desanti Jean-Toussaint, *Un destin philosophique*, Paris, Hachette littératures, 2008.
- Go Nicolas, *Pratiquer la philosophie dès l'école primaire. Pourquoi ? Comment ?*, Paris, Hachette éducation, 2010.
- Guitart René, *Évidence et étrangeté*, Paris, PUF, 2000.
- Heidegger Martin, *Qu'est-ce qu'une chose?*, Paris, Gallimard, 2006.
- Héraclite, *Héraclite d'Ephèse*, Paris, éd. « Cahiers d'Art », 1948.
- Kierkegaard Sören, *La reprise*, Paris, Garnier-Flammarion, 1990.
- Lacan Jacques, *Les 4 concepts de la psychanalyse*, Paris, Seuil, 2001.
- Ménez-Hallez Maryvonne, « un enseignement de la proportionnalité de la 6^e à la terminale », <http://www-leibniz.imag.fr/EM2000/Actes/Ateliers/HALLEZ.pdf>
- Rancière Jacques, *Le maître ignorant*, Paris, 10/18, 2004.
- Rancière Jacques, *La haine de la démocratie*, Paris, La Fabrique, 2005.
- Roux Julie, *Inévitablement (après l'école)*, Paris, La Fabrique, 2007.
- Saint-Augustin, *Confessions*, livre X, chap. XII, Paris, Garnier-Flammarion, 1964.
- Spinoza Baruch, *De la réforme de l'entendement*, Paris, Gallimard (La Pléiade), 1954.
- Spinoza Baruch, *Éthique partie III proposition VI*, Paris, Gallimard (La Pléiade), 1954.

NOTES

1. Jean Oury, <http://www.balat.fr/canet-le-1611-2009-La-creation-du.html>
2. Virtualités et non possibilités cf. Gilles Deleuze, *Différence et répétition*, Paris, PUF (Épiméthée), 1968, p. 273.
3. Sören Kierkegaard, *La reprise*, Paris, Garnier-Flammarion, 1990.
4. Aristote, *Métaphysique*, Paris, Vrin, 1962.
5. Jacques Rancière, *Le maître ignorant*, Paris, 10/18, 2004.
6. Jacques Rancière, *La haine de la démocratie*, Paris, La Fabrique, 2005.
7. Pédagogie Nomade, école belge à Limerlé, <http://www.peripleenlademeure.be/>
8. Baruch Spinoza, *Éthique partie III proposition VI*, Paris, Bibliothèque de la Pléiade, 1954, p. 421.

9. Plotin, *Ennéades* V,6,24, in <http://www.philosophia.bem-vindo.net/modules/plotinus/entry.php?entryID=39>
10. Martin Heidegger, *Qu'est-ce qu'une chose?*, Paris, Gallimard, 2006, p. 84.
11. Gilles Châtelet, *Les enjeux du mobile*, Paris, Seuil (coll. des travaux), 1993.
12. *Ibid.*, p. 30.
13. Jean Agnès, *Transmission et pédagogie : le geste éducatif*, <http://www.cahiers-pedagogiques.com/spip.php?article983>
14. Julie Roux, *Inévitablement (après l'école)*, Paris, La Fabrique, 2007, p. 43.
15. J'emprunte cette expression à Desanti, cf. note 17.
16. Charles Fourier, *Théorie de l'Unité Universelle III*, p. 144.
17. Jacques Lacan, *Les 4 concepts de la psychanalyse*, Paris, Seuil, 2001, p. 57.
18. Jean-Toussaint Desanti, *Un destin philosophique*, Paris, Hachette littératures, 2008, p. 154.
19. Jean Agnès, *Transmission et pédagogie : le geste éducatif*.
20. Francisco Ferrer, « Nous voulons des hommes capables d'évoluer incessamment, dont l'indépendance intellectuelle soit la force suprême, toujours disponibles pour accepter des idées nouvelles, souhaitant plusieurs vies dans une seule vie. »
21. Sören Kierkegaard, in Jean Agnès, *Transmission et pédagogie : le geste éducatif*.
22. Héraclite, *Héraclite d'Ephèse*, Paris, éd. « Cahiers d'Art », 1948, p. 35.
23. Nicolas Go, *Pratiquer la philosophie dès l'école primaire. Pourquoi ? Comment ?*, Paris, Hachette éducation, 2010.
24. Jean Agnès, *Transmission et pédagogie : le geste éducatif*.
25. Pour voir le texte en grec : <http://remacle.org/bloodwolf/philosophes/platon/cousin/lettresgrec.htm#342b>
26. En grec « nous ».
27. Autre traduction : « lorsque sont frottés les uns contre les autres les éléments pris un à un, nom, définitions, *logoi*, visions et sensations. »
28. Giorgio Agamben, *La puissance de la pensée*, Paris, Rivages, 2006, p. 14.
29. Rudolf Bkouche : « [...] puisque la fonction du raisonnement déductif est de produire de l'évidence. Et l'une des fonctions de l'enseignement scientifique est d'amener l'élève à une maîtrise critique de l'évidence, d'en connaître à la fois la portée et les limites, de savoir s'en servir et de s'en méfier, et par là même de la dépasser lorsque nécessaire en fabriquant de nouveaux instruments de savoir et ainsi de nouvelles formes d'évidence. »
30. Giorgio Agamben, *La puissance de la pensée*, p. 15.
31. Jean-Toussaint Desanti, *Un destin philosophique*, p. 206.
32. Desanti, préface aux enjeux, (op .cit. note 10), p. 14-15.
33. Baruch Spinoza, *De la réforme de l'entendement*, Paris, Gallimard (La Pléiade), 1954, p. 136.
34. René Guitart, *Évidence et étrangeté*, Paris, PUF, 2000, p. 68.
35. Gilles Deleuze, *Mille plateaux*, Paris, Minuit, 1980, p. 448.
36. René Guitart, *Évidence et étrangeté*, p. 52.
37. *to pragma auto* : la chose même, la chose de la pensée.
38. Saint-Augustin, *Confessions*, livre X, chap. XII, Paris, Garnier-Flammarion, 1964, p. 215.
39. Stella Baruk, *Comptes pour petits et grands*, Paris, Magnard, 2003.
40. Cf. Maryvonne Ménez-Hallez, « un enseignement de la proportionnalité de la 6^e à la terminale » <http://www-leibniz.imag.fr/EM2000/Actes/Ateliers/HALLEZ.pdf>
41. Cf. page 2 du dit article
42. Je recommande entre autres le film qui peut passionner petits et grands dès l'âge de 7 ans au moins : *L'extraordinaire histoire du chiffre un*, docu-fiction de Nick Murphy, présenté par Terry Jones, 2005.
43. Cf. Gilles Châtelet, *Les enjeux du mobile*, p. 115-153 et <http://www.apmep.asso.fr/L-invention-d-un-zero,3596>

RÉSUMÉS

Apprendre, acte naturel constitutif du vivant, est un des sujets les plus controversés pour l'humain.

Apprendre à marcher, apprendre à parler sont issus de gestes du quotidien. Apprendre les mathématiques et apprendre à penser sont issus d'autres gestes ; ils vont de pair depuis l'antiquité, si l'on entend par mathématiques, l'activité de résolution de problèmes et d'inventions de concepts reliés dans une théorie toujours en évolution ; mais ce n'est pas toujours le cas si l'on entend par là, la science sociale, celle au service d'autres disciplines ou au service de la sélection d'une « élite ». Quand on assiste à la jubilation de pensée d'un enfant, d'un adolescent, d'un adulte dans une activité mathématique, on expérimente que « la pensée libre de toute entrave matérielle, peut être pour tout le monde, un bonheur de l'esprit qui justifiera l'effort, comme peut l'être un bonheur du corps ».

C'est à cet apprendre que Gilles Châtelet nous convie dans son livre *Les enjeux du mobile*. Cet article propose quelques gestes de l'apprendre.

INDEX

Mots-clés : apprendre, expérience mathématique, gestes, mathématique(s), penser, philosophie

AUTEUR

MARYVONNE MÉNEZ

enseignante-chercheuse-formatrice - IREM de Lorraine et d'Alsace, philodonon@wanadoo.fr