

BERGSON ET BACHELARD FACE À LA NOUVELLE PHYSIQUE¹

Gérard Chazal²

gerard.chazal@orange.fr

Résumé: La rencontre entre Bergson et Einstein en 1922 est souvent présentée comme un cas exemplaire d'incompréhension réciproque entre le philosophe et le physicien. Pourtant, la même année, Bergson publiait *Durée et simultanéité*, analyse et interprétation de cette même Relativité. Il serait erroné de présenter Bergson comme le philosophe ignorant des sciences dures. Entre le texte de 1922 de *Durée et simultanéité* et celui de 1934 du *Nouvel Esprit Scientifique*, il n'y a pas passage d'une interprétation erronée de la Relativité à une intelligence philosophique de ses enjeux. Bergson avait parfaitement compris la Relativité, tout du moins autant que cela se pouvait pour quelqu'un qui n'était pas un physicien et peut-être autant que certains physiciens à la même époque. Si erreurs il y a dans *Durée et simultanéité*, elles reposent sur la démarche philosophique plutôt que sur la non-maîtrise des éléments de physique. Par conséquent, le passage de Bergson à Bachelard, en ce domaine, est bien un renversement dans la démarche philosophique. C'est ce renversement philosophique qu'il s'agit d'explicitier.

Mots-clé: physique, philosophie, relativité, temps, durée.

La rencontre entre Bergson et Einstein en 1922 est connue et souvent présentée comme un modèle d'incompréhension réciproque entre le philosophe et le physicien. Bergson n'aurait pas compris la Relativité et Einstein n'aurait rien compris aux subtilités de la philosophie bergsonienne. En revanche, on oublie que la même année Bergson publiait *Durée*

¹ Recebido: 15-12-2022/ Aceito: 30-01-2023/ Publicado on-line: 09-04-2023.

² É professeur na Université de Bourgogne (UB), Dijon, França.

et simultanété, analyse et interprétation de cette même Relativité. Ce texte comportant manifestement des erreurs qui feraient frémir n'importe quel physicien actuel, on préfère pudiquement en faire abstraction. Il serait toutefois erroné de présenter Bergson comme le philosophe ignorant des sciences dites dures. On sait qu'il fut un brillant élève en mathématiques et en physique et qu'il s'est toujours tenu au courant des avancées de la science dans tous les domaines. Il serait tout aussi facile de lui opposer Bachelard, qui avait une formation scientifique, en particulier en physique, lui permettant de comprendre les textes techniques de la physique nouvelle et évitant de commettre les erreurs de Bergson.

Entre le texte de 1922 de *Durée et simultanété* et celui de 1934 du *Nouvel Esprit Scientifique*, il n'y a pas passage d'une interprétation erronée de la Relativité à une intelligence philosophique de ses enjeux. De celui qui ne sait pas et donc commet des erreurs à celui qui sait et donc n'en commet pas. La thèse que je voudrais défendre est la suivante : Bergson avait parfaitement compris la Relativité, tout du moins autant que cela se peut pour quelqu'un qui n'était pas un physicien et peut-être autant que certains physiciens à la même époque. Si erreurs il y a dans *Durée et simultanété*, elles reposent sur la démarche philosophique plutôt que sur la non-maîtrise des éléments de physique. Par conséquent, le passage de Bergson à Bachelard, en ce domaine, est bien plutôt un renversement de la démarche philosophique. C'est ce renversement philosophique qui commande le changement d'approche épistémologique.

Je voudrais essayer de montrer, dans un premier moment, comment les « erreurs » de Bergson sur la relativité

sont liées à une philosophie sous-jacente, en suite je m'attarderai sur la manière dont cette philosophie conduit à une approche particulière de la science en pleine révolution et, finalement, je montrerai comment Bachelard a renversé cette approche, dégageant par là-même une nouvelle philosophie.

Les erreurs de Bergson

1) Le temps et l'espace restent deux absolus indépendants.

Nous prétendons que le Temps unique et l'Étendue indépendante de la durée subsistent dans l'hypothèse d'Einstein prise à l'état pur : ils restent ce qu'ils ont toujours été pour le sens commun (BERGSON, 1968, p. 25-6)

Pour Bergson, s'ils sont joints par la relativité, c'est uniquement sur le mode symbolique ou virtuel et cela ne se réfère pas à une réalité :

Mais, dans cet Espace-Temps, le Temps et l'Espace resteraient distincts : ni l'espace ne pourrait dégorger du temps, ni le temps rétrocéder de l'espace. S'ils mordent l'un sur l'autre, et dans des proportions variables selon la vitesse du système (ce qu'ils font dans l'espace temps d'Einstein), alors il ne s'agit plus que d'un Espace Temps virtuel, celui d'un physicien imaginé comme expérimentant et non plus du physicien qui expérimente. (BERGSON, *Op. Cit.*, p. 168)

Bergson tentera d'ailleurs de substituer à l'expression Espace-Temps, l'expression Espace et Temps.

Évidemment, cette volonté de maintenir un Temps absolu à côté d'un Espace qui en est indépendant se comprend dans le cadre d'une philosophie qui a fait de la durée quelque chose d'essentiel qui ne peut se saisir que dans une intuition vécue et est incommensurable avec l'espace. Pour Bergson, l'instant n'est qu'une fiction, l'instant est ce qui

terminerait une durée si elle s'arrêtait. Mais elle ne s'arrête pas (*Idem*, p. 52). Le temps réel n'a pas d'instant. Mais nous formons naturellement l'idée d'instant, et aussi celle d'instant simultanés dès que nous avons pris l'habitude de convertir le temps en espace. (*Idem*, p. 51)

Par suite, la quatrième dimension de l'Espace Temps de la Relativité n'est pour le philosophe de la durée que du temps spatialisé : Le temps spatialisé est en réalité une quatrième dimension de l'espace (*Idem*, p. 58). Car, pour Bergson, ce qui fait la réalité du temps, c'est le fait qu'il soit perçu et vécu par une conscience sous la forme d'une durée indécomposable en instants. Dès lors, le temps dont il est question dans la physique ne serait qu'une sorte de projection appauvrie du vécu. Telle est la durée immédiatement perçue, sans laquelle nous n'aurions aucune idée du temps. Graduellement nous étendons cette durée à l'ensemble du monde matériel (*Idem*, p. 42). Ou encore : « On ne peut pas parler d'une réalité qui dure sans y introduire de la conscience » (*Idem*, p. 45) et « voilà le temps réel, je veux dire perçu et vécu... car on ne peut pas concevoir un temps sans se le représenter perçu et vécu. Durée implique donc conscience ». (*Idem*, p. 46-7)

De la même manière, Bergson ne peut pas abandonner le concept de simultanéité dont la relativité constitue une critique radicale et tente de le sauver en remplaçant la simultanéité entre deux instants par une simultanéité entre deux flux, rappelant qu'il faut « en bien marquer l'origine psychologique » (*Idem*, p. 50). Alors, écrit le philosophe, « nous appelons alors simultanées deux flux extérieurs qui occupent la même durée parce qu'ils tiennent l'un et l'autre dans la

durée d'un même troisième, le nôtre » (*Idem*, p. 51). De fait, Bergson introduit dans la physique une dimension psychologique, subjective, que la science s'est toujours efforcée d'écarter. L'Espace Temps d'Einstein ne serait qu'un artifice intellectuel lié à la spatialisation du temps et qui manquerait radicalement la dimension de la conscience dans la perception. D'une certaine manière, Bergson rejette ce mouvement de la démarche scientifique qui vise à séparer la connaissance du sujet connaissant, ce que d'autres pourront appeler le processus d'objectivation propre à la science.

Mais cet amalgame d'Espace et de Temps ne commence à se produire, pour l'observateur en S', qu'au moment précis où sa pensée met le système en mouvement. Et l'amalgame n'existe que dans sa pensée. Ce qui est réel, c'est-à-dire observé ou observable, c'est l'Espace et le Temps distincts auxquels il a affaire dans son système. (BERGSON, 1968, p. 174)

2) Bergson semble ne pas pouvoir concevoir deux repères en mouvement rectiligne constant l'un par rapport à l'autre, c'est-à-dire deux systèmes inertiels. Dans tous les exemples qu'il donne, il immobilise systématiquement l'un des deux systèmes. Par exemple : « S est choisi comme système de référence et définitivement immobilisé » (*Idem*, p. 110) ; « C'est cette plus ou moins grande distance de leur vitesse à ma vitesse nulle que j'exprime dans ma représentation mathématique des autres systèmes quand je leur compte des temps plus ou moins lents » (*Idem*, p. 75) ; ou encore : « or dès qu'un système a été ainsi immobilisé, il devient provisoirement un point de repère absolu, un succédané de l'éther. Bref, le repos absolu, chassé par l'entendement, est rétabli par l'imagination ». (*Idem*, p. 26)

Évidemment, la physique n'a pas à prendre en compte les vues de l'imagination. Bien au contraire, il ressort d'ailleurs des analyses de Bachelard que toute l'histoire des sciences montre que celles-ci se développent le plus souvent contre l'intuition immédiate. Ajoutons que Bergson prend souvent l'exemple de la Terre en mouvement par rapport au soleil, oubliant qu'il ne s'agit pas dans ce cas d'un mouvement rectiligne uniforme ou écrit : « S' se déplace par rapport à S et prend par exemple des vitesses croissantes » (*Idem*, p. 109). Dans ce cas, on sortirait de la relativité restreinte à laquelle Bergson veut se tenir dans la majeure partie de son ouvrage. Ainsi, il écrit encore : « La terre serait-elle donc, absolument parlant, en mouvement à travers l'espace ? Évidemment non ; nous sommes dans l'hypothèse de la Relativité et il n'y a plus de mouvement absolu » (*Idem*, p. 68). C'est oublier deux choses : d'abord que la terre n'est pas douée d'un mouvement rectiligne uniforme par rapport à un autre référentiel et, d'autre part que, dans la relativité, si l'espace et le temps sont relatifs, l'espace temps demeure un absolu ainsi d'ailleurs que la vitesse de la lumière.

Le problème tient au fait que pour Bergson le mouvement, comme la durée, est lié à la conscience que nous en avons. Il refuse, comme nous venons de le dire, une physique qui ferait abstraction du sujet sentant et percevant :

Une fois évanoui l'éther... il n'y a plus que des mouvements relatifs d'objets les uns par rapport aux autres ; mais comme on ne peut pas se mouvoir par rapport à soi-même, l'immobilité sera, par définition, l'état de l'observatoire où l'on se placera par la pensée. (*Idem*, p. 37)

Dès lors : « Tout ce que la science pourra nous dire de la relativité du mouvement perçu par nos yeux, mesuré par nos règles et nos horloges, laissera intact le sentiment profond que nous avons d'accomplir des mouvements et de fournir des efforts » (*Idem*, p. 29). En physique, on n'a pas à prendre en compte le « sentiment » que l'on ne peut pas placer sur le même pied que l'activité de mesure.

Le but de Bergson semble être de marier la Relativité, qui est une théorie physique, avec une philosophie de la perception consciente, et de réintroduire le sujet à l'intérieur des cadres objectifs de la science. D'où l'étrange analogie qu'il fait entre la contraction et la dilatation de l'espace et du temps dans la Relativité et la perspective qui nous fait percevoir plus petits qu'ils ne sont les objets éloignés ! Il n'y a de fait aucun rapport entre la contraction et la dilatation de l'espace et du temps – voir le paradoxe des jumeaux de Langevin – et les effets optiques décrits par la perspective. La position de Bergson implique de tenter de refonder les concepts physiques sur la conscience et la durée vécue : « Si nous avons pu remplacer la succession par une juxtaposition, le temps réel par un temps spatialisé, le devenant par le devenu, c'est parce que nous conservons en nous le devenir, la durée réelle » (*Idem*, p. 154). Cela implique aussi que certaines variables de la Relativité n'aient plus qu'un statut virtuel, irréel, voire, selon le mot que Bergson utilise à mainte reprise, fantasmatique. « En y regardant de plus près, nous n'avons jamais trouvé qu'un seul Temps réel, celui du physicien qui construit la science : Les autres sont des Temps virtuels, celui d'un physicien imaginé comme expérimentant et non plus du physicien qui expérimente » (*Idem*, p. 168). Dès lors la

théorie d'Einstein souffre aux yeux de Bergson d'un vice fondamental. Selon lui, « l'essence de la théorie de la Relativité est de mettre sur le même rang la vision réelle et les visions virtuelles » (*Idem*, p. 174). Donc, conclut-il, « l'Espace et le Temps : ceux-ci restent ce qu'ils étaient, distincts l'un de l'autre, incapables de se mêler autrement que par l'effet d'une fiction mathématique destinée à symboliser une vérité physique » (*Idem*, p. 175). Parce que la théorie de la Relativité contrevient à la philosophie de Bergson, celui-ci l'accuse de confondre réel et virtuel. Or, jusqu'à ce qu'une expérience démente les prévisions de la Relativité (ce qui n'a pas eu lieu jusqu'ici), celle-ci décrit bien la réalité.

Au-delà des erreurs de détails que peut commettre Bergson dans sa lecture d'Einstein, ce qu'il n'a pas compris, c'est que le physicien inversait l'ordre des notions fondamentales. « Alors que jusqu'ici on considérait le temps comme une notion primitive et la vitesse comme une notion dérivée, Einstein retournait l'ordre et élevait la vitesse de la lumière au rang d'absolu, auquel le temps, indiqué par nos horloges, devait se soumettre » (GUILLAUME, 1924, p. vi). Or, toute la philosophie de Bergson lui interdit un tel retournement. Il le refuse même au prix d'une entorse aux acquis de la physique. Ainsi, la constance de la vitesse de la lumière qui est bien au cœur de la révolution einsteinienne est curieusement expliquée de la manière suivante : « La théorie de l'émission étant rejetée, la propagation de la lumière n'étant pas une translation de particules, on ne s'attendra pas à ce que la vitesse de la lumière par rapport à un système varie selon que celui-ci est « en repos » ou « en mouvement » (BERGSON, *Op. Cit.*, p. 37). C'était oublier d'abord qu'une onde se

propage aussi bien qu'une particule avec une vitesse donnée et ensuite que la lumière a le double caractère ondulatoire et corpusculaire, ce qui ressortait de l'article de Planck de 1900 sur le rayonnement du corps noir et de l'article d'Einstein de 1905 sur l'effet photoélectrique, deux avancées fondamentales de la physique que Bergson semble ignorer – rappelons que c'est l'article sur l'effet photoélectrique de 1905 qui valut à Einstein le prix Nobel en 1921.

L'épistémologie de Bachelard contre celle de Bergson

On pourrait discuter longuement de la légitimité de la philosophie bergsonienne de la durée qui, d'une certaine manière, bloque son entrée dans la Relativité, mais c'est plutôt l'attitude du philosophe face à une avancée scientifique majeure, voire une révolution scientifique, à laquelle je voudrais m'intéresser car, c'est à ce niveau là d'abord que la pensée de Bachelard va opérer un renversement. Autrement dit, la question est celle de la place respective de l'explication scientifique et de l'explication philosophique. Or, à s'en tenir au texte de *Durée et simultanéité*, il ressort deux points qui me paraissent essentiels : Premièrement, pour Bergson, l'explication scientifique est en continuité avec l'expérience immédiate et ne peut pas la contredire. S'il y a contradiction, elle ne peut qu'être apparente et reposer sur le caractère conventionnel de la théorie physique et il faut retourner à l'intuition vécue de l'espace et du temps comme durée saisie par une conscience. C'est ce qu'il tente tout au long de l'ouvrage. Deuxièmement, quant à l'accès au réel, la philosophie prime sur la physique et en aucun cas les spéculations de la physique ne peuvent commander le développement de la pensée philosophique. A chacune son champ d'intervention. La

physique n'a de validité que dans la mesure où elle ne déborde pas sur le champ de la philosophie. C'est d'ailleurs cette idée que reprendra Merleau-Ponty dans son article « Einstein et la crise de la raison », en particulier dans sa conclusion : « Le monde, outre les névrosés, compte bon nombre de 'rationalistes' qui sont un danger pour la raison vivante. Et, au contraire, la vigueur de la raison est liée à la renaissance d'un sens philosophique qui, certes, justifie l'expression scientifique du monde, mais dans son ordre, à sa place dans le tout du monde humain » (MERLEAU-PONTY, 1960, p. 248-9). C'est cette conception de la rationalité qui fait voir à Merleau-Ponty, après Bergson, des paradoxes dans la théorie de la relativité, paradoxes qui n'existent que dans la mesure où la pensée n'a pas effectué la conversion qu'appelle la nouvelle physique.

Ce sont ces deux points que je voudrais développer un peu car ils représentent les deux grandes lignes où s'effectuera la rupture bachelardienne.

Quant à la continuité entre l'expérience immédiate, le sens commun, Bergson s'y dédie dès le début de son ouvrage : « Nous voulons ménager toutes les transitions entre le point de vue psychologique et le point de vue physique, entre le Temps du sens commun et celui d'Einstein » (BERGSON, *Op. Cit.*, p. 1). L'objectif de Bergson est donc de fournir une interprétation de la Relativité qui demeure compatible avec l'expérience immédiate et surtout avec sa propre philosophie. Il l'écrit clairement lorsqu'il pense avoir atteint cet objectif : « il ne satisfait pas seulement aux exigences de la science, il reste aussi bien d'accord avec l'expérience commune » (*Idem*, p. 113). Ce point de vue est évidemment capital sur la question du temps : « Il [l'observateur] vit un temps

psychologique, et avec ce Temps se confondent tous les Temps mathématiques plus ou moins dilatés » (*Idem*, p. 129) ; ou encore : « Contre le sens commun et la tradition philosophique qui se prononcent pour un Temps unique, la théorie de la Relativité avait d'abord paru affirmer la pluralité des Temps. En y regardant de plus près, nous n'avons jamais trouvé qu'un seul Temps réel... » (*Idem*, p. 167).

La notion d'intuition va jouer chez Bergson le rôle d'un trait d'union méthodologique entre le sens commun et la science. C'est en glissant de l'intuition immédiate à celle du physicien qu'il assure la continuité : « tout repose sur des intuitions de simultanéité et des intuitions de succession » (*Idem*, p. 87). Il confond ainsi ce que Bachelard s'efforcera de séparer en montrant que l'intuition du physicien est une intuition « instruite », en rupture avec l'intuition immédiate du sens commun.

Cette continuité entre la perception vécue et la théorie scientifique a d'autres conséquences méthodologiques. Premièrement, elle suppose que ce qui nous apparaît est *a priori* le réel. « Les apparences sont d'un certain côté, c'est à celui qui les déclare illusoire de prouver son dire » (*Idem*, p. 86). Cette citation reprend une phrase du début de l'ouvrage : « Toute apparence doit être réputée réalité tant qu'elle n'a pas été démontrée illusoire » (*Idem*, p. 35).

Il est alors facile de montrer comment Bachelard renverse complètement cette épistémologie. Dès *la formation de l'esprit scientifique*, la démarche scientifique est vue comme une rupture avec l'expérience immédiate, que celle-ci prenne la forme du réalisme naïf ou de l'empirisme premier. Il en résultera, on le sait, une *philosophie du non*. Et Bachelard saisit

là tout le fond de la philosophie bergsonienne confrontée à la mécanique aussi bien classique que relativiste :

En se limitant à des points arrêtés, à des points nécessairement très peu nombreux, la mécanique ne nous livre aucun moyen, pense le philosophe, pour nous faire connaître en profondeur, la *continuité* du mouvement. La méthode d'abstraction de la mécanique nous donne l'illusion de la continuité comme d'ailleurs le cinéma nous donne l'illusion du mouvement. Au lieu de tous ces artifices mathématiques ou techniques, Bergson en appelle à la *réalité intime*. En somme, pour lui, la continuité est une donnée immédiate de la conscience. (BACHELARD, 1951, p. 55)

Or, pour Bachelard, « La prise de conscience rationaliste est donc nettement une nouvelle conscience. Elle est une conscience qui juge son savoir et qui veut transcender le péché originel de l'empirisme » (BACHELARD, *Op. Cit.*, p. 3). Alors que tout l'effort de Bergson consiste à ramener le complexe au simple, c'est-à-dire à la perception intime d'une conscience, Bachelard ne cesse de dénoncer l'illusoire d'une telle démarche. Ainsi, dans le cadre de la Relativité, la notion de vitesse garde chez Bergson son contenu intuitif premier et c'est là une des sources des difficultés que nous avons vues dans *Durée et simultanéité*. « La vitesse ne reste une notion claire que pour le sens commun » (BACHELARD, 1995, p. 54) et « si nous pouvions approfondir davantage le rôle formel des moments dans le calcul matriciel tout récent, nous verrions quels sens dérivés il faudra sans doute donner au concept de vitesse pris jadis comme primitif » (*Idem*, p. 55). En demeurant attaché à des cadres philosophiques tirés dans le fond « *des données immédiates de la conscience* », Bergson s'interdisait de comprendre ce que Bachelard résumait dans la formule suivante : « C'est au moment où un concept change

de sens qu'il a le plus de sens. ». Ce qui le conduisait à condamner les philosophes qui *veulent toujours que la notion de mouvement soit une notion simple* (BACHELARD, 1951, p. 51). A la lecture que fait Bergson des transformées de Lorenz où elles demeurent vues comme la traduction paradoxale d'un phénomène dont il cherche la saisie immédiate, Bachelard fait remarquer que, « de la même manière, les pures possibilités mathématiques appartiennent au phénomène réel, même contre les premières instructions d'une expérience immédiate » (BACHELARD, 1995, p. 60). Les mathématiques appliquées à la physique restaient chez Bergson un langage descriptif, second par rapport à une réalité donnée de manière quasi absolue dans la perception. Pour Bachelard, elles sont bien autre chose :

On a répété sans fin que les mathématiques étaient un langage, un simple moyen d'expression. [...] Mais dans les nouvelles doctrines, en s'éloignant des images naïves, l'esprit scientifique est devenu en quelque sorte plus homogène : désormais, il est tout entier présent dans son effort mathématique. Ou encore, pour mieux dire, c'est l'effort mathématique qui forme l'axe de la découverte, c'est l'expression mathématique qui, seule, permet de penser le phénomène. Il y a quelques années, M. Langevin nous disait : « Le Calcul Tensoriel sait mieux la physique que le Physicien lui-même. » (BACHELARD, 1995, p. 57-8)

A la phrase de Bergson que nous avons citée plus haut – « Toute apparence doit être réputée réalité tant qu'elle n'a pas été démontrée illusoire » –, Bachelard opposerait donc probablement une inversion : Toute apparence est illusoire tant qu'elle n'a pas été mathématiquement reconstruite.

Abstract: The meeting between Bergson and Einstein in 1922 is often presented as an exemplary case of mutual incomprehension between the philosopher and the physicist. However, the same year Bergson published *Durée et simultanéité*, Analysis and Interpretation of the same Relativity. However, it would be wrong to present Bergson as a philosopher ignorant of hard sciences. Between the 1922 text of *Durée et simultanéité* and *Nouvel Esprit Scientifique* (Bachelard 1934), there is no changeover from an erroneous interpretation of Relativity to a philosophical understanding of its stakes. Bergson had perfectly understood Relativity, at least as much as it could have been understood by someone who was not a physicist and perhaps as much as some physicists at the same time. If there are errors in *Durée et simultanéité*, they are based on the philosophical approach rather than on the non-mastery of the elements of physics. Consequently, the passage from Bergson to Bachelard, in this domain, is indeed a reversal in the philosophical approach. It is this philosophical reversal that we must explain.

Keywords: physics, philosophy, relativity, time, duration.

Bibliographie

BACHELARD, G. *L'activité rationaliste dans la physique contemporaine*. Paris : P.U.F., 1951.

BACHELARD, G. *Le nouvel esprit scientifique*. Paris : P.U.F., 1995.

BERGSON, H. *Durée et simultanéité*. Paris : P.U.F., 1968.

GUILLAUME, E. « Introduction ». In POINCARÉ, H. *La mécanique nouvelle, conférence, mémoire et note sur la théorie de la relativité*. Paris : Gauthier-Villars, 1924.

MERLEAU-PONTY, M. « Einstein et la crise de la raison ». In ___. *Signes*. Paris : Gallimard, 1960.