

Métaphysique contemporaine du temps.

Séminaire animé par Muriel Cahen le 04/10/2019 dans le cadre des Rencontres philosophiques de Langres 2019.

Le séminaire s'est appuyé sur des diapositives, disponibles dans un autre fichier. Quelques unes sont reproduites ici. D'autres sont indiquées pour éclairer certains passages.

Introduction

Je traiterai ici de la métaphysique du temps, entendue comme une tentative d'analyse du temps tel qu'il existerait, ou non, objectivement. Je comprendrai dans ce qui suit l'objectivité de façon pré-kantienne et, *a fortiori*, pré-husserlienne, comme une indépendance vis-à-vis de l'esprit. Je laisserai ici de côté les objections qui pourraient être faites à l'encontre d'une telle démarche et ne justifierai par conséquent ni la possibilité d'étudier le temps indépendamment de son vécu par une subjectivité, ni la conception de l'objectivité qui la sous-tend. Notons simplement qu'il ne s'agit pas ici de ne pas s'appuyer sur la notion que nous avons du temps — nous n'aurions plus de point de départ —, mais plutôt de ne s'appuyer que sur ce qui, dans cette notion, renvoie au temps tel qu'il pourrait être indépendamment de notre esprit.

La restriction à la période contemporaine concernant plus le corpus étudié que les questions abordées, je commencerai par un bref rappel historique de deux grands problèmes concernant le temps.

Le premier concerne l'existence objective du temps.

D'un côté, le temps est un concept fondamental, il structure notre conception du réel. Nous pensons spontanément qu'il existe objectivement, indépendamment de l'esprit.

D'un autre côté, on ne perçoit pas le temps par nos sens externes. On perçoit des changements qui sont dans le temps, par exemple le passage de l'aiguille des secondes de 12h à 13h, l'apparition de cheveux blancs, la disparition de ma grand-mère *etc.*, mais pas le temps lui-même. On a certes une impression subjective du temps, notamment de la durée, mais aussi conscience que la durée vécue ne correspond pas toujours à la durée objective, telle qu'elle est par exemple mesurée par les horloges.

Bien plus, lorsqu'on tente d'analyser la notion qu'on a du temps objectif, elle semble impliquer son inexistence. C'est notamment ce qui ressort de l'analyse d'Augustin d'Hippone (*Les Confessions*, livre XI, chap. 14), qui reprend en partie une aporie exposée par Aristote (*Physique* IV, 218a) : très schématiquement, le temps est composé du passé, du présent et du futur ; le passé n'existe plus, le futur pas encore et le présent n'est que le passage de l'un à l'autre. Augustin en conclut que le temps n'existe pas indépendamment de l'activité d'une âme qui se souvient, est attentive et attend.

On peut tenter de résoudre ce premier problème en s'attachant au second, qui concerne la nature du temps. En effet, on peut penser que la conclusion d'Augustin vient de ce qu'il conçoit le temps avant tout comme une tripartition entre le passé, le présent et le futur.

Chaque événement étant tour à tour dans ces trois temps, ceux-ci doivent être pensés indépendamment des événements, soit comme une activité de la subjectivité, soit comme des entités substantielles, existant par elles-mêmes¹. Dans le premier cas, le temps est subjectif ; dans le second, c'est-à-dire dans une conception substantialiste ou absolutiste du temps, l'inexistence du passé et du futur et l'absence de perception externe du temps menacent son existence.

Cependant, une autre conception du temps est possible, qui part non pas de la distinction entre le passé, le présent et le futur, mais des événements et des changements qu'ils impliquent². C'est notamment ce que fait Leibniz³ en pensant le temps comme l'ordre de succession événements, c'est-à-dire une structure⁴ constituée par les événements et leurs relations de précédence (avant-après). Dans une telle conception, relationniste, du temps, l'inexistence du passé et du futur n'est plus problématique puisque le temps n'est pas fondamentalement pensé en ces termes. De même, l'absence de perception directe du temps ne constitue plus une raison de douter de sa réalité, dans la mesure où l'on perçoit les événements qui entretiennent les relations de précédence au fondement du temps.

Ces deux grands problèmes, celui de l'existence objective du temps et celui de sa nature, sont donc liés, puisque selon qu'on pense le temps comme une tripartition passé-présent-futur ou comme une structure d'événements, selon qu'on pense que le temps est substantiel ou relationnel, le problème de son existence ne se pose pas de la même façon : dans le premier cas, on cherchera une consistance du temps par lui-même, alors que dans le second, sa réalité dépendra de celle des événements et des relations qui le constituent.

Dans la première séance, nous étudierons un argument de McTaggart qui renvoie dos-à-dos ces deux conceptions pour soutenir l'inexistence du temps. Nous critiquerons les tentatives de défense de la conception du temps comme tripartition substantielle entre le passé, le présent et le futur.

Dans la deuxième séance, nous examinerons la défense russellienne de la conception relationniste du temps.

Dans la troisième séance, nous nous demanderons comment une telle conception du temps peut rendre compte du changement.

¹ Augustin commence certes son analyse en affirmant que « si rien ne passait, il n'y aurait pas de passé ; si rien n'advenait, il n'y aurait pas de futur ; si rien n'était, il n'y aurait pas de présent », ce qui pourrait laisser penser qu'il conçoit ces temps à partir des événements qui sont dans le temps, mais il poursuit en tentant de penser ces temps par eux-mêmes « Mais ces deux temps —le passé et le fut—, comment peut-on dire qu'ils « sont », puisque le passé n'est plus et que le futur n'est pas encore ? » (*Les Confessions*, L. XI, chap. 14.)

² C'est notamment ainsi qu'Aristote sort de l'aporie susmentionnée et définit le temps comme mesure du changement : « le temps est mesure du mouvement et du repos » (*Physique* IV, 221b). Cette conclusion est moins subjectiviste que celle d'Augustin mais implique tout de même une âme qui mesure le changement (223a).

³ *Correspondance avec Clarke*, notamment lettre 3. Voir aussi les correspondances avec de Volder, Des Bosses, Conti et les *Nouveaux essais sur l'entendement humain*.

⁴ J'entends ici par « structure » en général des éléments en relations.

Première séance : L'irréalité du temps ?

I) L'argument de McTaggart : « L'irréalité du temps », *Mind*, 1908.

Dans son article de 1908 intitulé « L'irréalité du temps », McTaggart reformule les deux conceptions susmentionnées du temps — tripartition substantielle ou structure d'événements — en termes de deux séries d'événements.

Soit le temps est une « série A », formée par le fait que les événements sont tour à tour futurs, présents et passés, en étant en relation à ces trois temps.

Soit le temps est une « série B », constituée par les événements et leurs relations de simultanéité et de précédence. Il n'y a pas alors de distinction primitive entre le passé, le présent et le futur, le temps dépend des événements et des relations qu'ils entretiennent entre eux.

McTaggart distingue ces deux séries d'une « série C », un simple ordre non orienté, tel que l'ordre spatial ou l'ordre alphabétique — on peut réciter l'alphabet de A à Z ou de Z à A. Au contraire, les séries A et B sont orientées, puisqu'il y a une distinction entre le passé et le futur dans les séries A, et une distinction entre l'avant et l'après dans une série B.

L'argument de McTaggart part de l'hypothèse que le changement est essentiel au temps, c'est-à-dire que sans changement, il n'y a pas de temps. Il ne développe pas ce présupposé, mais on peut en trouver des justifications ailleurs. Ainsi, Aristote (*Physique* IV, 218b) montre que sans perception du changement, on ne se rendrait pas compte du temps. En effet, il semble que ce soit parce qu'on voit des aiguilles bouger, des cheveux blanchir ou encore des feuilles d'arbres roussir qu'on dit qu'il y a du temps. De son côté, Leibniz, notamment dans sa troisième lettre à Clarke, montre qu'un temps vide, sans événement ni changement, violerait le principe de raison suffisante. Plus généralement, on a du mal à voir ce que signifierait le temps dans un monde sans changement.

Notons que si ces considérations sont en général associées à une conception relationniste du temps — puisque si le temps est substantiel, il pourrait exister en l'absence de changement —, ce n'est pas le cas dans l'argument de McTaggart, en raison de la conception très spécifique qu'il a du changement, conception que nous examinerons plus loin.

A partir de cette hypothèse, McTaggart développe son argument en deux temps. D'abord, il soutient que les séries B ne sont pas temporelles car elles ne présentent pas de changement. Il en déduit que les séries A sont essentielles au temps. Ensuite, il montre que ces séries A sont contradictoires, donc qu'elles ne peuvent pas exister objectivement. Il en conclut que le temps n'existe pas.

1) Les séries B sont exemptes de changement, elles ne sont pas temporelles.

McTaggart commence par analyser les séries B, exclusivement constituées d'événements et de leurs relations.

Il comprend un événement comme quelque chose qui dure un temps limité et est pris dans une série temporelle. Il donne comme exemple de mort de la reine Anne, on peut penser à une rage de dents, au fait que l'aiguille des secondes indique 12h00, ou encore à l'extinction des dinosaures. On peut dire que ce sont des entités qui adviennent, qui ont une durée finie, qui sont dans le temps. C'est « ce qui arrive ». Les mentions du « temps » ou d'une « série temporelle » dans ces caractérisations des événements pourraient certes laisser penser qu'elles sont circulaires, puisque le temps est, à son tour, défini comme une série

d'événements. Cependant, d'une part, McTaggart ne présente pas ces caractérisations comme des définitions strictes —il ne donne pas formellement de définition des événements— et, d'autre part, les mentions en question sont assez générales pour ne pas impliquer une conception donnée du temps, comme série A ou comme série B.

Pour leur part, les relations constitutives du temps sont des relations de simultanéité et surtout de précédence entre les événements, telles que la précédence de la vie de la reine sur sa mort, celle de la pluie sur le beau temps, celle de la douleur sur le soulagement. Puisqu'il n'y a, dans une série B, que des événements et des relations, s'il y a du changement, il doit concerner, selon McTaggart, soit les événements, soit leurs relations.

McTaggart montre d'abord que les relations ne changent pas : que l'on soit au XV^{ème}, au XVIII^{ème} ou au XXI^{ème} siècle, la vie de la reine Anne précède toujours sa mort, qui elle-même précède l'écriture de l'article par McTaggart, qui précède le présent séminaire. Donc s'il y a un changement, il doit donc concerner les événements.

Etant donné que l'on se situe dans l'hypothèse d'une série B, on ne peut pas dire qu'un événement change en passant de l'inexistence future à l'existence présente, puis de l'existence présente à l'inexistence passée. Selon McTaggart, il n'y a que deux façons de concevoir le changement des événements dans une série B.

La première serait qu'un événement cesse d'être un événement, alors qu'un autre commence à être un événement. Ainsi, l'agonie de la reine cesserait d'être un événement alors que la mort commencerait à en être un. Un événement étant ce qui est pris dans une série temporelle, cela signifierait que l'agonie de la reine sortirait de la série temporelle où elle est placée. Mais puisque les relations entre les événements ne changent pas, ceci est impossible : à l'heure où l'on parle, l'agonie de la reine est encore un événement, pris dans une série temporelle, entre la vie et la mort de la reine.

La seconde façon de penser le changement d'un événement au sein d'une série B serait de dire qu'il se transforme (ou se fond) en un autre. Par exemple, l'agonie cesserait d'être douloureuse et marquée par des soubresauts, pour se transformer en mort, non douloureuse et marquée par l'inertie. Mais alors, souligne McTaggart, l'agonie deviendrait un autre événement, la mort. Or, pour changer, il faut que ce qui change persiste à travers ses changements, que son identité soit préservée. Ainsi, pour qu'un corps change de taille en grandissant, il faut que ce corps persiste, qu'il ne devienne pas un autre corps. De même, pour changer, l'agonie de la reine doit rester son *agonie*. Si au contraire l'agonie de la reine devient la mort de la reine, notamment en perdant les propriétés qui en font une agonie (la douleur, la fin d'une vie), elle devient un autre événement, la mort, et ne change pas.

McTaggart en conclut que les événements ne peuvent pas changer au sein d'une série B.

Il montre enfin que si on considère les séries B comme des séries d'instant, il n'y a pas non plus de changement : l'instant t₃, conçu comme une date, restera toujours l'instant t₃, et ses relations avec les instants t₂ et t₄ ne changeront jamais. Il en conclut que rien ne change dans les séries B, ni les relations, ni les événements, ni les instants, tous existent de toute éternité. C'est une conception qui sera ensuite qualifiée d'éternitiste. Etant donné que changement est essentiel au temps, les séries B ne sont pas temporelles.

McTaggart se demande alors comment un événement pourrait changer sans devenir un autre événement. Il soutient que le seul changement qui préserve l'identité des événements, donc le seul changement possible, est le changement de leurs « déterminations A » ou « caractéristiques A », c'est-à-dire les propriétés, pour un événement, d'être futur, présent puis passé. Ainsi, la mort de la reine Anne peut être future en 1713, présente à un certain instant

du 1^{er} août 1714 et passée le 2 août sans cesser d'être la mort de la reine. Il en déduit que les séries A sont essentielles au changement, et donc au temps. Les séries B seraient en réalité le résultat de la conjonction de séries C, qui donnent l'ordre non orienté des événements (par exemple, le fait que l'agonie de la reine soit entre sa naissance et sa mort), et de la série A, qui donne l'orientation de la série, la distinction entre l'avant et l'après étant alors fondée sur celle entre le passé, le présent et le futur. Ce serait ainsi parce que l'agonie de la reine est *passée* lorsque sa mort est *présente*, que la première est *avant* la seconde. Le temps serait donc fondamentalement une série A, c'est-à-dire une série formée par le fait que les événements sont futurs, présents puis passés.

2) Les séries A sont contradictoires. (diapositives 6 à 11)

McTaggart passe alors à la seconde partie de son argument, qui consiste à montrer que les séries A n'existent pas. Il ne s'appuie pas pour ce faire sur l'inexistence du passé et du futur, mais sur le caractère contradictoire des séries A.

Il analyse d'abord les caractéristiques A des événements (être passé, être présent, être futur) comme le résultat de leurs relations à des temps. En effet, elles ne peuvent être le résultat de relations à d'autres événements, sans quoi les séries A se réduiraient à des séries B. C'est ainsi en étant en relation au futur, en étant dans le futur, qu'un événement est futur ; c'est en étant en relation au présent, en étant dans le présent qu'un événement est présent ; et c'est en étant en relation au passé, en étant dans le passé, qu'un événement est passé.

McTaggart formule ensuite son objection à la conception du temps comme une série A : les temps passé, présent et futur étant mutuellement exclusifs, un événement ne peut pas passé, présent et futur sans contradiction. Une série A étant constituée, en tant que série, par le fait que les mêmes événements sont passés, présents et futurs, elles sont contradictoires.

Il précise immédiatement (p. 108) que la réponse à son argument paraît tellement évidente qu'il est difficile de formuler le second sans donner la première. Cette réponse est qu'un événement n'est jamais futur, présent et passé *en même temps*. On peut la comprendre de deux façons, selon la conception (A ou B) que l'on a de ce « *temps* ».

Si l'on adopte une conception B du temps, la réponse signifie qu'un événement est futur *avant*, d'être présent, *avant* d'être passé ; ou que l'événement est futur, présent et passé à des *instants* ou à des *dates* différentes : la mort de la reine est future en 1713, présente à un certain instant du 1^{er} août 1714, et passée en 2019. Mais alors, la série A serait ultimement une série B d'événements ou d'instants successifs, ce pourquoi McTaggart ne mentionne pas cette interprétation.

Si, conformément à l'hypothèse, on adopte une conception A du temps, la réponse signifie, pour un événement présent, qu'il *était* futur, qu'il *est* présent et qu'il *sera* passé. Ainsi, le 1^{er} août 1714, on peut dire : la mort de la reine Anne *était* future, elle *est* présente, elle *sera* passée. Dire que la mort de la reine Anne est passée, ou que le fait que la reine Anne est morte soit passé étant problématique ou du moins ambigu, je propose, pour la clarté de l'exposé, de changer d'exemple et de parler de la rage de dents (fictive) que j'ai aujourd'hui (04/10/2019). En termes A, et concernant ma rage de dent, la réponse évidente consisterait à dire : « ma rage de dent n'est pas future, présente et passée en même *temps*. Elle *était* future *hier*, elle *est* présente *aujourd'hui*, elle sera *passée demain* ». En d'autres termes, pour expliquer la possibilité d'une série A, on résout la contradiction entre les caractéristiques A des événements en introduisant une distinction entre *était*, *est* et *sera*, ou, de façon équivalente, entre *hier*, *aujourd'hui* et *demain*, c'est-à-dire entre les différents « *temps* » mentionnés par la réponse évidente, compris à la façon d'une série A.

En effet, la différence entre *était*, *est* et *sera* est la conjugaison du verbe être au passé, au présent et au futur. *Était* est le verbe être au conjugué au passé, cela signifie « être dans le passé » ; *est* est verbe être conjugué au présent, cela signifie « être dans le présent » ; *sera* est le verbe être conjugué au futur, cela signifie « être dans le futur ». De même, *hier* est le jour immédiatement *passé* ; *aujourd'hui* est le jour *présent* ; et *demain* le jour immédiatement *futur*.

On peut donc reformuler la réponse évidente de la façon suivante :

Dans le *passé*, *hier*, ma rage de dent *était* future ;

Dans le *présent*, *aujourd'hui*, ma rage de dent *est* présente ;

Dans le *futur*, *demain*, ma rage de dent *sera* passée.

En d'autres termes, pour résoudre la contradiction entre les déterminations A de ma rage de dent et donc établir la possibilité de la série A, on fait appel à la distinction entre être dans le *présent*, le *passé* et le *futur*. Mais, ce faisant, on fait appel à la série A elle-même. On tombe donc, selon McTaggart, dans un cercle vicieux : on explique la série A, contradictoire, par elle-même, sans résoudre sa contradiction intrinsèque. En effet, pour rendre compte du fait que l'événement n'est ni éternellement futur, ni éternellement présent, ni éternellement passé, il faut prendre en compte la conjonction des trois propositions ci-dessus, donc le fait d'être à la fois dans le *passé*, dans le *présent* et dans le *futur*, ce qui est contradictoire.

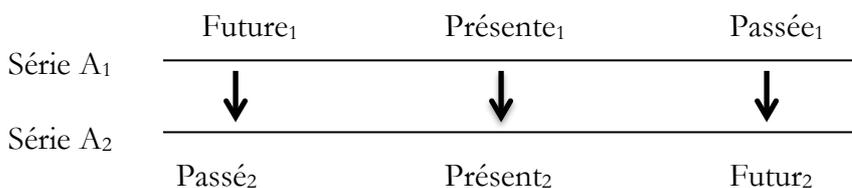
Une façon d'éviter cette circularité vicieuse serait de dire que la série A censée lever la contradiction (celle impliquée par *était*, *est*, *sera* ; *hier*, *aujourd'hui* et *demain* ; ou « à des *temps différents* ») est une autre série A que celle que l'on doit expliquer. Ce serait une sorte d'« hyper-temps », que l'on nommera série₂. Il y aurait ainsi une première série A₁ (en rouge dans les diapositives) formée par les caractéristiques incompatibles ma rage de dent —elle est future₁, présente₁ et passée₁—, et une seconde série A₂ (en vert dans les diapositives) indiquée par la conjugaison du verbe être au passé₂, au présent₂ ou au futur₂, ou par la mention de hier₂, aujourd'hui₂ et demain₂. On peut ainsi reformuler les trois propositions ci-dessus :

hier₂, ma rage de dent était₂ future₁;

aujourd'hui₂, elle est₂ présente₁ ;

demain₂, elle sera₂ passée₁.

En d'autres termes, il s'agirait de placer les caractéristiques incompatibles de la première série₍₁₎ dans (↓) les différents temps₂ d'une seconde série₍₂₎. Le caractère futur₁ de la rage de dent est dans le passé₂ de la seconde, alors que sa présence₁ est dans le présent₂ de la seconde, et que son caractère passé₁ est dans le futur₂ de la seconde série.



McTaggart formule deux objections à l'encontre de cette solution. D'abord, il faudrait supposer un temps₁ dans le temps₂, ou un hyper-temps₂ sous le temps₁, ce qui est à la fois obscur et peu économique. Ensuite, cela mènerait à une régression à l'infini, où l'on poserait sans cesse une série A_n de plus, qui resterait intrinsèquement contradictoire.

En effet, aujourd'hui (04/10), ma rage de dent est bien présente₁, et on tente de me rassurer en disant « ne t'inquiète pas, demain₂, ce sera₂ passé₁ ». Ainsi, aujourd'hui, je situe le caractère présent₁ de ma rage de dent, c'est-à-dire la présence₁ de ma rage de dent, dans le présent; son caractère passé₁ dans le futur₂ ; et son caractère futur₁ dans le passé₂.

Mais demain (05/10), je pousserai un soupir de soulagement : « Ouf ! Ma rage de dent est₂ passée₁, parce qu'hier₂, elle était bien présente₁. » Ainsi, demain, je situerai la présence₁ de ma rage de dent dans le passé₂, et son caractère passé₁ dans le présent₂ et dans le futur₂.

En revanche, le dentiste que je suis allée voir hier (03/10) m'avait avertie : « Attention ! demain₂, votre rage de dent sera₂ présente₁ ». J'avais alors situé la présence₁ de la rage de dent dans le futur₂, et son caractère futur₁ dans le présent₂ et le passé.

Dès lors, la contradiction réapparaît. La présence₁ de ma rage de dent a chacune des caractéristiques A₂, puisqu'elle est à la fois future₂ (le 03/10), présente₂ (le 04/10), et passée₂ (le 05/10), ce qui est contradictoire. Et il en va de même pour ses caractères futur₁ et passé₁.

Il n'y a alors que deux solutions.

Soit on place les caractéristiques incompatibles de la seconde série (présente₂, passée₂, future₂) de la présence₁ de la rage de dent à des dates différentes (04, 05, 03), mais alors, on réduit la série A à une série B de dates.

Soit on renouvelle la réponse précédente, mais sans plus de succès. Il s'agirait de poser une troisième série A₍₃₎ pour distinguer des temps passé₃, présent₃ et futur₃, dans lesquels la présence₁ de la rage de dent serait respectivement future₂, présente₂ et passée₂.

Série A ₁	Présence ₁	Présence ₁	Présence ₁
	↓	↓	↓
Série A ₂	Future ₂	Présente ₂	Passée ₂
	↓	↓	↓
Série A ₃	Passé ₃ (03/10)	Présent ₃ (04/10)	Futur ₃ (05/10)

Du point de vue d'aujourd'hui (04/10), cette réponse peut se formuler ainsi : dans le passé₃ (03/10), la présence₁ de ma rage de dent était₃ future₂ ; dans le présent₃ (04/10), la présence₁ de ma rage de dent est₃ présente₂ ; et dans le futur₃ (05/10), la présence₁ de ma rage de dent sera₃ passée₂.

Dans ce cadre, aujourd'hui (04/10), la présence₂ de la présence₁ de ma rage de dent est présente₃. Mais demain (05/10), la présence₂ de la présence₁ de ma rage de dent sera passée₃ ; et hier (03/10), la présence₂ de la présence₁ de ma rage de dent était future₃. Il y aura donc une contradiction dans les déterminations A₃ de la troisième série caractérisant la présence₂ de la présence₁ de ma rage de dent, qui sera à la fois présente₃ (le 04), passée₃ (le 05) et future₃ (le 03). Il faudrait alors poser une quatrième série pour la résoudre, et ainsi à l'infini.

McTaggart en conclut qu'on ne peut pas éviter la contradiction sans tomber dans une circularité vicieuse ou une régression à l'infini. Les séries A sont donc irrémédiablement contradictoires. Puisqu'elles sont essentielles au temps et que ce qui est contradictoire ne peut pas exister, il soutient que le temps n'existe pas.

Pour défendre l'existence objective du temps contre l'argument de McTaggart, plusieurs stratégies ont été adoptées. Certains (par exemple, S. Shoemaker, « temps sans changement », 1969) ont tenté de montrer la concevabilité d'un temps sans changement. D'autres ont tenté de défendre la conception du temps comme série A, c'est la « théorie A du temps », qu'on va examiner dans l'immédiat. D'autres enfin ont tenté de défendre la conception du temps comme série B, c'est la « théorie B du temps », qu'on examinera lors des séances suivantes.

II) Une tentative de défense de la théorie A du temps.

Une des stratégies majeures de défense de la théorie A du temps contre l'argument de McTaggart est donnée par le présentisme. Il consiste à soutenir, en se réclamant du sens commun, que seul le présent —et ce qui est présent— existe : le passé n'est plus, le futur pas encore, les dinosaures n'existent plus et mon arrière-petite-fille pas encore. Dans ce cadre, seuls les événements présents existent, les événements passés et futurs n'existent pas. Un événement n'a donc jamais les caractéristiques d'être passé ou futur, puisque pour avoir ces caractéristiques, il devrait exister dans le passé ou le futur, ce qui, pour les présentistes, est impossible. Par conséquent, selon eux, un événement n'a jamais de caractéristiques temporelles contradictoires, il n'a que la caractéristique d'être présent. Il n'y a ainsi plus de contradiction au sein des séries A. Cette conception soulève cependant plusieurs problèmes.

D'abord, le « présent » semble indéterminé. Si, d'une part, on comprend « le présent » au sens strict, c'est un instant. Dès lors, si seul ce qui est présent existe, seul ce qui est instantané existe et il n'existe que des choses instantanées. Or, non seulement ceci est intuitivement faux —il y a des choses qui durent—, et si c'était vrai, il n'existerait qu'un instant —certes, sans cesse différent— mais jamais de temps. Si, d'autre part, on conçoit un présent élargi, soit c'est un présent spacieux (*cf.* fin de l'article de McTaggart, qui reprend la notion à William James, *Les principes de la psychologie*, 1890), et c'est une définition subjective du temps ; soit c'est un présent ni subjectif, ni instantané, mais délimité de façon arbitraire.

Ensuite, le présentisme semble incapable de rendre compte de la vérité des propositions portant sur le passé, telles que « Il a plu hier ». En effet, dans une conception de la vérité comme correspondance ou adéquation à la réalité, une proposition est vraie si elle correspond à une réalité, qui la rend vraie. Ainsi, la proposition « Il a plu hier » ne peut être que vraie que si, de fait, la pluie est tombée hier. Sans cet événement, la proposition n'a pas de valeur de vérité (elle n'est ni vraie ni fausse)⁵. Or, selon le présentiste, l'événement passé que constitue la pluie qui est tombée hier n'existe pas. Dès lors, rien ne rend vraie la proposition « Il a plu hier », proposition qui est pourtant bien vraie, et qui l'est aujourd'hui.

Les tentatives présentistes pour résoudre ce problème semblent insatisfaisantes. Certains présentistes disent que les traces présentes du passé, par exemple une flaque d'eau au sol, rendent vraies les propositions traitant du passé. Cependant, la proposition « Il a plu hier » resterait vraie même s'il n'y avait pas de flaque, et la flaque peut provenir du débordement d'un sceau d'eau. D'autres ajoutent des traces mnésiques des événements passés. Cependant, « Il a plu hier » pourrait rester vraie même si personne ne s'en souvenait (cette proposition resterait inconnue, mais elle n'en demeurerait pas moins vraie, de même qu'il était vrai au X^{ème} siècle qu'il y avait eu des dinosaures, même si personne ne le pensait, ne s'en souvenait, ni n'avait accès à leurs fossiles). En d'autres termes, dans une conception de la vérité comme correspondance, le présentisme ne peut pas rendre compte du fait que les propositions sur le passé ont une valeur de vérité déterminée, car il nie l'existence de ce qui pourrait rendre ces propositions vraies ou fausses.

Pour la même raison, et si une relation suppose l'existence de ce qu'elle relie, le présentiste est incapable de rendre compte de la vérité de propositions impliquant des relations trans-temporelles, telles que « D. Trump est moins sage que Socrate » : selon le présentisme, Socrate n'existant pas, D. Trump ne peut pas entretenir de relation d'infériorité de sagesse avec lui.

⁵ NB : il ne s'agit pas ici du problème épistémique de *savoir* si cette proposition est vraie ou fausse, mais de la vérité-même de la proposition.

Enfin, le présentisme doit faire face aux problèmes rencontrés par toute théorie A du temps.

D'abord, pour rendre compte du fait que chaque événement a les trois caractéristiques A, toute théorie doit supposer un passage ou un écoulement du temps. Dans le cas particulier de la théorie présentiste, le passage du présent d'un événement à un autre permet en outre de rendre compte de son caractère temporel et de le distinguer de l'éternité que constituerait un présent fixe. Or, ces notions de « passage » ou « d'écoulement » du temps sont des métaphores qui se révèlent obscures voire paradoxales.

Ainsi, le sens ou l'orientation du temps volontairement impliqués par ces métaphores sont difficiles à déterminer. Le temps « passe »-t-il du passé vers le futur, puisque le passé est avant le futur, ou du futur vers le passé, puisqu'un événement est futur avant d'être passé ? C'est ce que se demande Merleau-Ponty dans la *Phénoménologie de la perception* pour montrer que « cette célèbre métaphore est en réalité très confuse » (p. 470, édition Tel Gallimard) et ne prend sens que si l'on suppose le point de vue subjectif d'un observateur. Pour penser ce « passage » de façon objective, McTaggart (note 6) propose de distinguer deux possibilités : soit le temps (ou le présent) passe sur la série fixe des événements, en allant des événements passés aux événements futurs ; soit ce sont les événements qui passent sur la série fixe des trois temps, en allant du passé vers le futur. Mais si cette explication évite de poser une subjectivité et permettrait de penser un passage et une orientation objectifs du temps, elle rencontre d'autres difficultés.

En effet, si le temps ou les événements « passent », ils doivent le faire à une certaine vitesse. Ceci mène à la question de savoir à quelle vitesse coule le temps. Cependant, puisque la notion de vitesse suppose celle de temps —une vitesse étant le ratio d'une distance sur une durée— cette question n'a pas de sens⁶. Et si l'on tente d'y répondre en disant que le temps s'écoule à la vitesse d'une seconde par seconde, il faudra encore déterminer la vitesse de ces autres secondes, et ainsi à l'infini.

Bien plus, la conception du temps comme une série A suppose que ce passage du temps ou du présent soit absolu, au sens où le présent serait commun à tous les événements, indépendamment de leurs distances spatiales et de leurs vitesses relatives. Elle suppose par conséquent que si deux événements sont présents l'un à l'autre, ils sont absolument simultanés, quelque soit le point de vue ou cadre de référence dans lequel on se place. Or, ces deux hypothèses sont contredites par l'interprétation la plus consensuelle de la Théorie de la Relativité Restreinte. Plutôt que de développer ce point, je préfère renvoyer au séminaire de Bernard Piettre (simultané au mien, du moins dans le cadre de référence de Langres !) qui le traite bien plus précisément que je ne saurais le faire.

La conception du temps objectif comme série A, la théorie A du temps, semble donc compromise, non seulement parce qu'elle paraît impliquer une contradiction irrémédiable, mais encore parce qu'elle implique des notions mal définies telles que le « présent » ou le « passage », et qu'elle semble être contredite par la science contemporaine. Dès lors, la conception du temps comme une série B, théorie B du temps, semble être la meilleure option pour penser l'existence du temps objectif.

⁶ Cf. Aristote, *Physique* IV, 218b : « un changement est plus rapide ou plus lent, alors que ce n'est pas le cas du temps, car le lent et le rapide sont définis par le temps...mais le temps n'est pas défini par un temps ».

Deuxième séance : le temps comme structure d'événements.

Nous traiterons de deux questions. D'abord, quelle est la nature du temps dont on peut rendre compte à partir de relation de simultanéité et de précédence entre les événements ? Ensuite, ce temps est-il plus réel que le temps conçu par la théorie A ? Quel est son statut ontologique ?

I) La construction du temps à partir des relations entre les événements.

Outre les problèmes posés par la théorie A du temps, l'argument majeur pour défendre une théorie B du temps est d'ordre empiriste. Rappelons en effet, que nous ne percevons ni les trois temps passé, présent et futur, ni la dimension temporelle globale absolue. Nous percevons par contre des événements. Si donc le concept de temps doit être ancré dans la réalité, et si nous voulons rendre compte de notre idée de temps, nous devons le faire à partir de ce qui est concret et perceptible, c'est-à-dire les événements.

La tripartition présent-passé futur étant prégnante dans l'idée que nous avons du temps, une théorie B du temps doit en rendre compte.

Elle le fait à la façon évoquée par McTaggart (note 5), en analysant ce que nous appelons le « présent » comme ce qui est la simultanéité à l'énonciation ou la perception. Ainsi, lorsque je perçois le Soleil se lever, je dis que le lever du Soleil est présent, car il est (partiellement) simultané aux événements que constituent ma perception du lever de Soleil et mon énonciation : « le Soleil se lève à présent ». De même, elle analyse le caractère passé d'un événement par sa relation de précédence à une perception ou à l'énonciation de ce caractère passé. Ainsi, la mort de la reine est passée si elle est antérieure à l'événement que constitue l'énonciation de ce fait. Enfin, le caractère futur d'un événement est analysé par la relation de postériorité qu'il entretient avec la perception ou l'énonciation : la fin du séminaire est future, car postérieure à l'énonciation de ce fait.

Les événements ne sont donc pas passés, présents ou futurs en étant en relation avec trois temps absolus, mais en étant en relation à d'autres événements. De même, ces trois temps ne sont que des groupes d'événements : le groupe des événements précédant une énonciation mentionnant le « passé », le groupe des événements simultanés à une énonciation mentionnant le « présent », et le groupe des événements postérieurs à une énonciation mentionnant le « futur ».

1) La construction de Russell, *La méthode scientifique en philosophie*, 1914 (diapositives 17 à 26)

Une théorie B du temps doit encore rendre compte d'un autre aspect important de notre notion de temps : la série d'instant, notamment présupposée par la physique classique. C'est ce qu'entend faire Russell dans *La méthode scientifique en philosophie*, 1914, quatrième conférence, « Monde physique et monde sensible ».

Russell commence par noter que nous ne percevons directement ni les instants ni, *a fortiori*, la série unique et ordonnée qu'ils doivent former. Si on conçoit une telle série, c'est donc que nous la construisons.

« Les instants ne sont pas parmi nos données de l'expérience. S'ils sont légitimes, c'est parce que nous les déduisons ou les construisons. Il est

difficile de voir comment on les déduirait valablement. C'est donc qu'il faut les construire. Comment y arriver ? ». (p.150)

Il s'agit pour Russell de rendre compte de la façon dont nous arrivons à concevoir de telles entités abstraites à partir de « l'expérience immédiate » (*ibid*), c'est-à-dire de la perception, sans « introduire d'entité métaphysiques superflues » (p. 151). Il part donc de ce qu'il considère comme des données de la perception : les événements et leurs relations de simultanéité et de précédence.

Les événements n'étant pas instantanés —sinon, ils ne seraient pas perceptibles—, un événement n'indique ni date précise ni instant à lui seul. Ainsi, ce séminaire est un événement qui dure. Ce faisant, il permet de délimiter un certain intervalle de temps non instantané (figure 1). Par contre, pendant ce séminaire, la librairie philosophique est inaugurée. L'inauguration commence après ce séminaire et se finit également après, mais lui est partiellement simultanée.

L'intervention ici de la notion de simultanéité serait problématique si elle était définie, comme c'est souvent le cas, par la colocalisation de ce qui est simultané aux mêmes instants. C'est sans doute pourquoi Russell conçoit ici la simultanéité en termes d'interférence : deux événements sont simultanés s'ils interfèrent ou peuvent interférer, tout comme le séminaire et l'inauguration, qui perdent peut-être chacun des participants en raison de la tenue de l'autre événement.

Cette simultanéité partielle des deux événements permet de délimiter un intervalle de temps plus court, plus précis, l'intervalle pendant lequel les deux événements interfèrent (figure 2). Si on considère un troisième événement, par exemple la lecture d'Emma, qui est partiellement simultané aux deux premiers, on peut former un groupe d'événements —comprenant le séminaire, l'inauguration et la lecture— où chaque événement est partiellement simultané à tous les autres. Ce groupe définit un intervalle de temps relativement court, qui indique une date plus précise (figure 3).

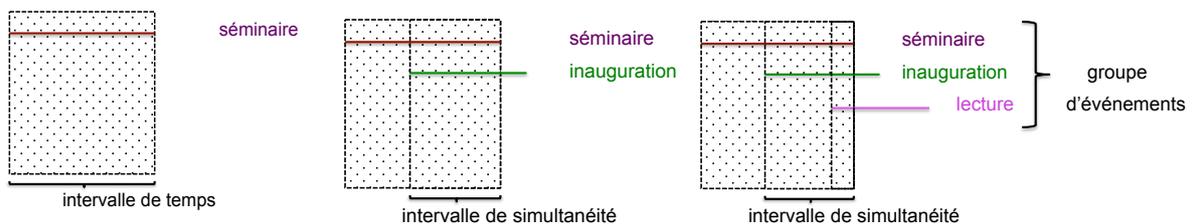


figure 1

figure 2

figure 3

NB : On considère ici le groupe formé par l'addition des événements compris dans toute leur durée, et non le groupe qui serait formé par les seules parties des événements exactement simultanées aux autres, lequel serait infiniment court, inaccessible à la perception et serait en réalité le produit d'une abstraction. C'est notamment en cela que Russell se distingue de la proposition de Whitehead (*Enquête sur les principes de la connaissance naturelle*, 1919), qu'il critique (p. 148). Il convient donc distinguer le groupe d'événements, qui est concret, de l'intervalle de temps défini par l'intersection de ces événements, qui, lui, relève d'une abstraction.

« En procédant de la sorte, en prenant toujours plus et plus d'événements, un nouvel événement, dont la date est simultanée à tous ceux-ci, sera progressivement daté avec de plus en plus de rigueur ». (p. 152)

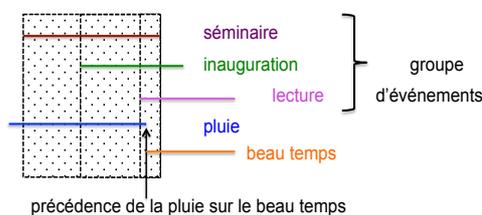
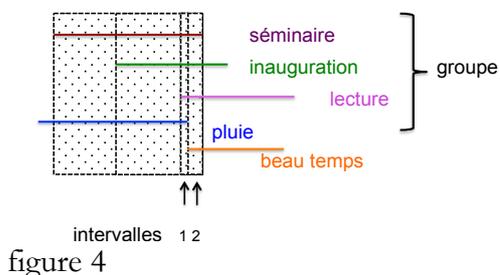
Si l'on continue ainsi, qu'on inclut dans le groupe les autres événements partiellement simultanés au séminaire, à l'inauguration et à la lecture (la pluie, la manifestation à Hong-Kong...), l'intervalle d'intersection de tous les événements est infiniment court.

Cela ne suffit cependant pas à assurer que l'intervalle soit instantané. D'abord parce que infiniment court n'est pas sans durée. Ensuite, et surtout, parce que dans une conception relationniste telle que celle de Russell, le temps est essentiellement pensé comme une structure d'événements entretenant des relations de précédence. Ces relations de précédence entre les événements impliquant des changements, par exemple entre la pluie et le beau temps qui lui succède, on retrouve ici l'idée aristotélicienne qu'il ne pourrait pas y avoir de temps sans changement. Dans ce cadre où il n'y a du temps et de distinction entre deux instants que s'il y a une relation de précédence entre deux événements, l'absence de temps ou de durée ne peut être assurée que par l'absence de relation de précédence.

Afin de construire des instants à partir d'événements, Russell construit donc des groupes d'événements qui définissent des intervalles exempts de relation de précédence —et donc de changement. Pour ce faire, il impose deux conditions à ces groupes :

« [...] qu'aucun événement extérieur au groupe ne soit simultané avec eux tous, mais que tous les événements intérieurs au groupe soient simultanés les uns avec les autres ». (p. 153)

La première condition, « aucun événement extérieur au groupe ne soit simultané avec eux tous », assure que le groupe est complet, achevé, qu'il comprend tous les événements partiellement simultanés à chaque autre événement du groupe. Par exemple, la pluie (figure 4) doit être intégrée au groupe. Si on ne le faisait pas (figure 5) alors que la pluie pourrait s'arrêter, comme c'est ici le cas, avant les autres événements du groupe, il pourrait y avoir une relation de précédence, de la pluie sur le beau temps, pendant l'intervalle de temps défini par le groupe.



Au contraire, si on inclut la pluie (figure 4), donc qu'on restreint la durée de l'intervalle de temps défini par l'intersection des événements du groupe (intervalle 1 figure 4), on délimite un intervalle exempt de relation de précédence.

C'est également le but de la seconde condition : « il faut que tous les événements intérieurs au groupe soient simultanés les uns avec les autres ». Par exemple, (figure 6) il ne faut pas intégrer le goûter d'Emma, qui précède sa lecture, au groupe. Sinon, il y aurait une relation de précédence (entre le goûter d'Emma et sa lecture, qui correspond à un changement d'activité) au sein du groupe, et donc pendant l'intervalle qu'il définit. Cet intervalle ne pourrait donc plus être un instant. C'est pourquoi le second critère impose de distinguer deux groupes, un avec le goûter et un autre sans.

En revanche, si les deux conditions sont remplies, c'est-à-dire si le groupe (par exemple, figure 7, le groupe 2, composé du séminaire, de l'inauguration, de la lecture et de la pluie) contient tous les événements qui sont simultanés entre eux et que des événements simultanés

entre eux, alors ce groupe définit un intervalle exempt de relation de précedence, c'est donc un instant.

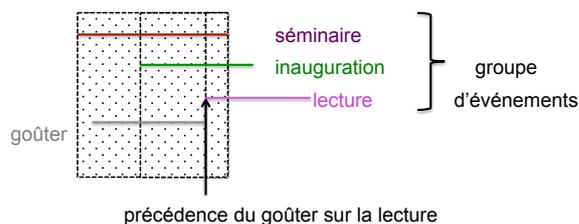


figure 6

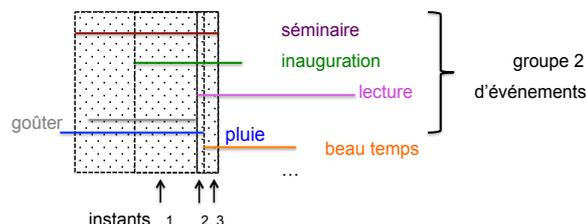


figure 7

Dans une conception relationniste du temps où le temps est structuré par les relations de précedence entre les événements, il n'y a pas de raison de distinguer deux instants au sein de ce groupe. Ce groupe définit donc bien un instant⁷. On comprend alors l'idée qu'un événement est « à un instant » par le fait qu'il fait partie du groupe qui définit l'instant. De même, deux événements sont simultanés s'ils composent un même groupe qui définit un instant.

Pour rendre compte du fait que de tels instants sont ordonnés, Russell, dans *La méthode scientifique en philosophie*, considère les relations de précedence entre les événements, telles que celle entre la pluie et le beau temps. Comme la pluie précède le beau temps, les instants (1 et 2, figure 7) qui sont définis par les groupes dont fait partie la pluie sont antérieurs à ceux (3 et suivants, figure 7) définis par les groupes dont fait partie le beau temps. Russell fonde ensuite le caractère sériel de cet ordre sur des hypothèses (en note de bas de pages 154-155) concernant les relations de précedence entre les événements. Il suppose notamment qu'elles sont irréflexives (un événement ne peut pas se précéder lui-même) et transitives (si A précède B et que B précède C, alors A précède C). Cela assure que les relations entre les instants délimités par les groupes qu'ils constituent ont ces mêmes propriétés, qu'ils forment une suite ordonnée. Le fait que la série soit compacte ou dense, c'est-à-dire qu'entre deux instants il y en ait toujours un autre, est une question empirique : il faut pour cela qu'il y ait toujours une relation de précedence entre deux des événements constituant les groupes qui délimitent ces instants (p.154).

2) Objections

On peut faire plusieurs objections à cette proposition de Russell.

D'abord, elle construit les instants avant de les relier, en tant que tels, par les relations de précedences entretenues par les événements qui les définissent. La série ainsi construite est alors une addition de points, dont la densité n'est que contingente (c'est une « question empirique »), et qui n'est pas continue. Russell ne rend donc pas compte de la continuité généralement attribuée à la dimension temporelle.

Ensuite, le caractère sériel et ordonné de cette dimension repose sur plusieurs hypothèses concernant les propriétés formelles (notamment l'irréflexivité et la transitivité) des relations

⁷ Cette conclusion suppose un relationnisme particulièrement fort, selon lequel non seulement il n'y a non seulement pas de structure du temps (c'est-à-dire, pas de distinction d'instant) sans changement assurant des relations de précedence, mais pas non plus de durée sans une telle structure. Russell soutient ce second point, en concevant la durée à partir de d'une pluralité d'instant distingués par des changements, mais il n'est pas nécessairement impliqué par le premier.

de précédence entre les événements. Or, ces hypothèses, bien qu'intuitives, restent de simples hypothèses. Russell les justifie implicitement en affirmant que ces relations, et donc peut-être aussi leurs propriétés formelles, sont, de même que les relations de simultanéité, des données de l'« expérience immédiate », c'est-à-dire de la perception. C'est également ce qui l'autorise à prendre ces relations comme points de départ de sa construction.

Cependant, on peut douter du fait que les relations de précédence soient des entités perceptibles. En effet, dans une théorie causale de la perception telle que celle endossée par Russell, les objets de la perception doivent pouvoir être des causes de la perception. Or, les relations de précédence n'ont ni couleur, ni odeur, ni goût, ni son, ni texture qui leur permettrait d'être perçues par les sens externes.

Bien plus, comme le fait remarquer Robin Le Poidevin dans *Images of time*, (2007, chap. 6) alors que, pour pouvoir causer une perception, une entité doit être particulière, localisée dans l'espace et/ou dans le temps, les relations temporelles semblent dépourvues de localisation. On peut le montrer à partir d'une analogie avec les relations spatiales que Russell analyse dans *Problèmes de philosophie*, 1912. Il y soutient que les relations spatiales ne sont pas des particuliers localisés. Ainsi, la relation « Edinbourg est au nord de Londres » n'est ni à Edinbourg, ni à Londres, ni entre les deux. C'est un universel abstrait, qui n'est donc pas susceptible d'être perçu. De même, la relation de précédence entre la mort de la reine Anne et notre séminaire ne semble située ni au XVIII^{ème} siècle, ni au XXI^{ème}, ni entre les deux. C'est également le cas des relations de précédence entre deux événements immédiatement successifs : si la relation de précédence entre la pression sur un interrupteur et l'implosion de l'ampoule était un particulier localisé et perceptible, on pourrait la percevoir et se la représenter avant que l'ampoule n'implose, ce qui n'est pas le cas. Les relations de précédence ne semblent donc pas être des données de « l'expérience immédiate ».

Notons que le cas de la relation de simultanéité est moins problématique. En effet, outre qu'il est plus aisé de localiser cette relation (pendant les deux événements simultanés), le fait que tout ce qui est perçu soit spontanément représenté comme étant présent permet de rendre compte de la représentation de la simultanéité de deux événements perçus en même temps, même si cette représentation est parfois erronée (c'est le cas lorsque j'entends la sonnerie de ma porte tout en voyant un événement solaire). Au contraire, la succession des perceptions ne donne pas spontanément lieu à la représentation de la succession de ce qui est perçu. Pour reprendre l'exemple de Kant, *Critique de la raison pure*, troisième analogie de l'expérience, le fait de voir le toit d'une maison avant de voir son seuil ne mène pas à la représentation de la précédence du premier sur le second.

Enfin, la relation de précédence supposée par Russell est orientée. En effet, dire que A est *avant* B qui est *avant* C présuppose non seulement un ordre, le fait que B est entre A et C, mais aussi une distinction entre *l'avant* et *l'après*. Or, cette orientation semble présupposer le temps, et plus précisément sa direction.

3) La construction de Russell dans *La connaissance humaine, sa portée et ses limites*, 1948.

C'est peut-être pour éviter ces problèmes que Russell modifie sa conception et propose, en 1948, dans *La connaissance humaine, sa portée et ses limites*, une construction qui se passe de la relation de précédence et rend compte de la série des instants à partir des seules relations de simultanéité partielle entre les événements. Ainsi, (figure 7) la pluie et le beau temps ne sont pas simultanés, mais la lecture, la pluie, l'inauguration et le séminaire le sont. Il construit les instants de la même façon qu'en 1914, à ceci près que la simultanéité partielle n'est plus

pensée en termes d'interférence mais en termes de recouvrement ou chevauchement (*overlap*), ce qui évite tout autant de présupposer les instants à construire :

« Un 'instant' est une collection d'événements [... telle que] (a) deux événements quelconques dans la collection se recouvrent, (b) aucun événement extérieur à la collection ne recouvre *tous* les membres de la collection. » (p. 311)

En revanche, Russell ordonne les instants non pas à partir des relations de précédence entre les événements, mais à partir de leurs relations de simultanéité partielle et des relations d'intermédiarité qu'elles impliquent. On considère ainsi dans la figure 7 trois collections:

- 1) séminaire, inauguration, goûter, pluie
- 2) séminaire, inauguration, lecture, pluie
- 3) séminaire, inauguration, lecture, beau temps.

Etant donné que la pluie est présente dans les collections 1 et 2, mais pas dans la 3 ; que la lecture est présente dans la collection 2 et 3, mais pas dans la première ; et que tous ces événements sont continus, la collection 2 est nécessairement entre la 1 et la 3. Les relations de recouvrement entre les événements permettent ainsi d'établir des relations d'intermédiarité, et donc un ordre, entre les instants.

La continuité des événements assure également celle du temps : un événement étant temporellement continu, il assure la continuité entre les instants délimités par les groupes auxquels il appartient. Bien plus, chaque instant comprenant tous les événements simultanés entre eux, deux instants ne peuvent jamais être simultanés. En ce sens, ils se succèdent. La particularité des événements permet ensuite de préciser cette relation de succession, en assurant que les instants forment une série linéaire. En effet, un événement ne se répétant pas, il ne peut pas se précéder lui-même, donc un instant qu'il constitue ne peut pas se précéder lui-même. Les autres caractéristiques formelles de la relation de précédence, telles que la transitivité, sont établies de façon analogue.

Outre qu'elle assure la continuité du temps, cette construction a l'avantage de ne pas requérir que la précédence soit donnée. La précédence des instants est simplement assurée par l'absence de recouvrement des événements qui les composent. Par contre, ce faisant, la construction ne rend pas compte de l'orientation de cette relation. La série ainsi formée est donc comparable à ce que McTaggart appelle une série C (*cf.* première séance). Pour rendre compte de l'orientation de la série ainsi formée et la distinguer d'un ordre spatial, Russell s'appuie notamment sur l'asymétrie de la causalité. Par exemple, le phénomène mettant fin à la pluie produisant le beau temps et non l'inverse, il permet d'orienter la relation de précédence entre ces deux phénomènes. Puisque ces relations causales concernent les événements constitutifs de la série, c'est bien à partir de la série elle-même, des événements et de leurs relations, que Russell construit le temps, en tant qu'il est une série d'instant orientée.

II) Le statut ontologique du temps comme structure d'événements

Reste alors la question du statut ontologique du temps ainsi « construit ». Est-il réel ou est-ce une pure abstraction théorique, dépendante de l'esprit qui le construit ?

D'après cette construction, le temps compris comme une tripartition substantielle entre le passé, le présent et le futur où ces deux derniers est purement subjectif. En réalité, dans la conception de Russell, comme le souligne McTaggart, tout existe de toute éternité, les événements comme les relations.

Le temps comme série d'instants est également second, « construit », mais pas nécessairement subjectif. Tout dépend de ce qu'on entend par « construction », et du statut que l'on donne aux relations qui permettent cette construction.

Russell insiste sur le fait que cette construction repose sur des données sensibles. Ceci a l'avantage d'ancrer la série des instants dans le réel, mais pose aussi un problème : la construction dont il parle est humaine « nous les construisons », mentale, les instants et la série qu'ils forment sont des fictions théoriques, certes utiles pour la science, mais des fictions tout de même, qui ne correspondent à aucune entité indépendante de l'esprit.

Cette conception de la « construction » n'est cependant pas la seule possible. Notamment, si l'on considère que les relations sont réelles bien qu'abstraites, la construction qui en dérive peut aussi avoir une portée ontologique. En effet, une entité peut être dérivée, seconde ou encore dépendante tout en étant réelle. Par exemple, on peut penser que l'esprit survient sur le corps sans nier sa réalité. De même, on peut penser que la vérité survient sur l'être, qu'elle dépend des états-de-choses, sans pour autant dire que la vérité n'est qu'une fiction. De même, on peut dire que les relations sont secondes sur ce qu'elles relient et que la structure du temps est seconde sur ces relations et les événements sans pour autant nier sa réalité. En d'autres termes, bien que la conception du temps de Russell soit à la fois relationniste et irréaliste sur le temps, toute conception relationniste du temps n'est pas nécessairement irréaliste.

D'abord, d'un point de vue empiriste, on peut considérer, comme nous l'avons fait, que dériver le temps des événements lui confère un fondement empirique et concret dont le privent les conceptions absolutistes.

Ensuite, d'un point de vue plus rationaliste, on peut insister sur la réalité des relations entre les événements : si les relations, bien qu'abstraites, sont réelles, et que les événements le sont aussi, la structure qui en résulte est réelle. On peut ainsi comprendre l'affirmation de Leibniz selon laquelle « [Le temps et l'espace] sont des choses véritables mais idéales comme les nombres ». (Lettre à Conti du 6/12/1715). Les relations ne sont certes pas substantielles pour Leibniz — ce ne sont pas des monades —, elles sont idéales, mais elles sont fortement fondées dans la nature des substances. Notamment, la succession des événements est impliquée par l'incompatibilité réelle entre certains prédicats de chaque monade, qui sont contenus en elle et découlent de sa nature. La direction du temps, quant à elle, peut être fondée dans le dynamisme interne des monades. Dès lors, les relations et l'ordre temporel qui en découle ont une réalité, même si elle est d'une autre nature que celle des substances : « les relations et les ordres [et donc le temps] ont quelque chose de l'être de raison, quoiqu'ils aient leur fondement dans les choses ; car on peut dire que leur réalité, comme celle des vérités éternelles et des possibilités, vient de la raison suprême. » (*Nouveaux essais* II, 25, I). Dès lors, même si le temps, notamment en tant qu'il est continu, est une abstraction de l'esprit, il correspond à un ordre réel des choses.

Nous pouvons donc soutenir qu'il est possible de rendre compte du temps, qu'il soit compris comme une tripartition passé-présent-futur ou comme une série d'instants, à partir des événements et de leurs relations. Le temps est alors fondamentalement une structure d'événements, certes abstraite, mais fondée dans des entités concrètes (les événements) et réelles (les relations). Cependant, il n'est pas sûr que cette structure soit identifiable à ce que nous appelons communément le « temps ». En effet si, comme le souligne McTaggart, le changement est essentiel au temps, on peut douter que cette structure, telle qu'elle est conçue par Russell comme existant de toute éternité, soit réellement temporelle. En d'autres termes, la théorie B du temps reste, à ce stade, confrontée aux objections de Bergson et McTaggart qui l'accusent de spatialiser le temps.

Troisième séance : Le problème du changement.

Introduction

Commençons par rappeler les principales étapes de l'objection de McTaggart à l'encontre des séries B. L'objection part de l'hypothèse, également admise par la théorie B du temps, selon laquelle le changement est essentiel au temps. Ensuite, McTaggart rappelle que, dans une série B, ni les événements ni les relations ne changent, que tout existe de toute éternité. Bien qu'il y ait des conceptions B du temps qui échappent à cet « éternitisme », ce n'est pas le cas de celle de Russell, qui admet également ce point. McTaggart en conclut qu'il n'y a pas de changement dans les séries B. Bien plus, il soutient que les seuls changements possibles sont les changements des caractéristiques A des événements (leur caractère passé, présent, futur). Puisque les séries B nient la réalité substantielle des trois temps permettant aux événements qu'acquérir ces caractéristiques, elles seraient incapables de rendre compte du changement, et ne seraient donc pas temporelles.

Afin de réfuter cette conclusion, nous montrerons comment les séries B peuvent rendre compte du changement, même si les événements qui les constituent ne changent pas de caractéristiques A et sont plus généralement, comme les relations, exempts de tout changement. Pour ce faire, nous expliquerons d'abord pourquoi les changements de caractéristiques A ne sont pas des changements réels, donc que leur absence au sein des séries B ne préjuge pas de la capacité de ces dernières à constituer du temps. Ensuite, nous montrerons comment les séries B rendent effectivement compte du changement. Enfin, nous tenterons, dans ce cadre, de répondre au problème classique de l'identité des objets à travers leurs changements.

I) Une théorie B du temps peut rendre compte du changement.

1) Les changements de caractéristiques A ne sont pas réels.

Rappelons d'abord que les changements dans la série A sont dus à la succession des caractéristiques A des événements, c'est-à-dire leur caractère futur, présent puis passé. Cependant, ce changement est d'un tout autre type que les changements que nous avons évoqués pour appuyer l'hypothèse selon laquelle le changement est essentiel au temps : le changement de position de l'aiguille des secondes, celui entre la pluie et le beau temps, ou, pour reprendre des exemples de McTaggart, le changement entre la vie et la mort de la reine Anne ou encore le refroidissement d'un tisonnier qui est chaud le lundi et froid le mardi. Or, cette différence intuitive correspond à une différence métaphysique entre deux types de changements, qui elle-même repose sur une distinction entre deux types de propriétés des objets : leurs propriétés intrinsèques et leurs propriétés extrinsèques.

Les propriétés intrinsèques sont les propriétés que les objets possèdent par eux-mêmes, indépendamment de leurs relations à autre chose. Le fait, pour un tisonnier, d'avoir une température de 50° ou d'avoir une masse donnée sont des propriétés du tisonnier lui-même. De même, les propriétés de la reine d'être en vie ou d'être morte ne dépendent que d'elle.

Au contraire, les propriétés extrinsèques sont des propriétés que les objets n'ont qu'en vertu de leur relation quelque chose d'autre qu'eux-mêmes. C'est le cas de la propriété « être connu ». Par exemple, le fait que J.-S. Bach soit connu dépend de sa relation aux personnes qui le connaissent. D'ailleurs, après sa mort en 1750, il est rapidement tombé dans l'oubli et

n'a été redécouvert qu'au XIX^{ème} siècle, grâce à Mendelssohn. Le fait d'être connu ne dépend donc pas de lui, puisqu'il n'a pas changé après sa mort⁸. Les caractéristiques A sont des caractéristiques extrinsèques : elles dépendent des relations que les événements entretiennent avec quelque chose de différent d'eux-mêmes : des temps. (Pour rappel, si, comme le soutiennent les défenseurs des séries B, elles dépendaient des relations entre des événements, elles se réduiraient à des relations de précédence, de type B.)

A partir de cette distinction entre les propriétés extrinsèques et intrinsèques, on peut distinguer deux types de changements. Comme le montre l'exemple de Bach, qui reste intrinsèquement le même qu'il soit connu ou non, le changement de propriétés extrinsèques ne modifie ce qui a ces propriétés. C'est ce que soulignait McTaggart à propos des caractéristiques A des événements : la mort de la reine Anne reste la même qu'elle soit présente, passée ou future. C'est ce qui permet aux événements de changer de caractéristiques A sans se transformer en d'autres événements. Mais ce faisant, il semble que les changements de propriétés extrinsèques, et de caractéristiques A en particulier, ne modifient pas quoique ce soit, et ne rendent pas compte du changement réel, c'est-à-dire du changement, matériel, biologique et politique, impliqué par le passage de la reine de vie à trépas. C'est d'ailleurs parce que McTaggart travaillait à Cambridge, qu'on a ensuite appelé les changements de propriétés extrinsèques des « changements de Cambridge », pour les opposer aux changements réels. Dès lors, le fait que les séries B ne rendent pas compte de tels changements ne les empêchent pas de rendre compte du changement réel, ni, par conséquent, du temps.

2) Le changement dans une théorie B du temps.

Afin de déterminer si les séries B rendent effectivement compte du changement réel, il est nécessaire d'analyser ce dernier. D'après les exemples que nous en avons donné, il consiste dans la succession de propriétés intrinsèques incompatibles : la succession de la vie et de la mort de la reine ; la succession des propriétés de chaud et de froid pour le tisonnier. Dès lors, que l'on comprenne un événement comme le fait, pour un objet, d'avoir une propriété (être froid, être chaud) ou comme ce par quoi ces propriétés adviennent (l'échauffement, le refroidissement), les séries B, en rendant compte de la succession des événements, rendent compte des changements réels : la relation de précédence entre l'événement par lequel le tisonnier est chaud et l'événement par lequel il est froid rend compte du changement réel du tisonnier.

Dans *The Nature of Existence*, 1927, McTaggart objecte pourtant:

« Le fait que le tisonnier soit chaud à un point de la série et froid à d'autres ne peut pas constituer un changement, si aucun de ces faits ne change —et aucun ne le fait. » (§315)

On peut distinguer là deux objections. D'abord, McTaggart insiste sur le fait que la série formée par le tisonnier chaud le lundi et froid le mardi ressemble à une série C, une série spatiale, telle que celle qui serait formée par l'adjacence du crochet chaud et du manche froid du tisonnier. Au paragraphe suivant, McTaggart compare ainsi le changement du tisonnier au fait que le méridien de Greenwich passe par différents points : cela ne le fait pas changer. On pourrait cependant répondre que le changement est le fait d'avoir des propriétés différentes à

⁸ La distinction entre propriétés intrinsèques et extrinsèques ne recoupe pas celle entre propriétés essentielles et accidentelles. Notamment, une propriété peut être à la fois intrinsèque et accidentelle. Par exemple, il est accidentel que j'ai une masse donnée, d'ailleurs elle varie, bien que ce soit une de mes propriétés intrinsèques.

des *jours* ou des *moments* distincts —ceux-ci étant construits à partir des événements—, pas à des *endroits* différents. La série est donc bien temporelle et non spatiale.

Ensuite, McTaggart réitère l'argument mentionné dans « L'irréalité du temps » : puisque ni les événements de « chaud » et de « froid », ni la relation de précédence du premier sur le second ne changent, il n'y a aucun changement. Russell admet la première partie de l'argument (ni les événements ni les relations ne changent), mais rejette la conclusion. Il souligne au contraire que le tisonnier lui-même, en ayant successivement ces propriétés incompatibles, change bien : il refroidit. De même, on ne peut pas nier que, pour la reine, il y a un changement bien réel entre le fait d'être en vie et celui d'être morte.

Cependant, puisque, dans la série B, tout existe de toute éternité, le tisonnier est à la fois chaud et froid, la reine est à la fois morte et vive, ce qui est contradictoire. La contradiction entre les caractéristiques temporelles A des événements se révèle ainsi n'être qu'un cas particulier de la contradiction entre les propriétés incompatibles impliquées par tout changement. Pire, le changement décrit par la théorie B concernant les propriétés intrinsèques des objets, il menace l'identité et la persistance de ces derniers à travers.

II) Le problème de l'identité des objets à travers leurs changements.

1) le problème

La réponse des tenants des séries B à ce problème s'appuie souvent sur la formulation et l'analyse qu'en fait D. Lewis dans *De la pluralité des mondes* en 1986 (chap. 4.2), que l'on peut rendre à partir de l'exemple de tisonnier comme suit. D'abord, pour que le tisonnier change, son identité doit être préservée à travers ses changements. Ensuite, le lundi, le tisonnier a la propriété d'être chaud mais pas celle d'être froid. En revanche, le mardi, le tisonnier a la propriété d'être froid mais pas celle d'être chaud. Or, selon le principe de l'indiscernabilité des identiques, ce qui est identique doit avoir les mêmes propriétés intrinsèques. Dès lors, nous sommes face à un dilemme : soit le tisonnier le lundi est identique au tisonnier le mardi, alors il peut persister mais il est à la fois chaud et froid, ce qui est contradictoire ; soit il y a deux tisonniers distincts, un chaud et un froid, mais aucun d'eux ne change (*cf.* première séance)⁹.

La première solution distinguée par Lewis consiste à concevoir les propriétés incompatibles comme des relations à des temps. Le tisonnier est « chaud-le-lundi » et « froid-le-mardi », comme on pourrait dire que j'ai la propriété d'être « petite-par-rapport-à-un basketteur » mais « grande-par-rapport-à-un-bébé ». Cependant, comme le souligne Lewis, ceci transforme les propriétés intrinsèques en propriétés extrinsèques et, avec elles, le changement réel en changement de Cambridge.

La seconde solution est donnée, comme pour la contradiction engendrée par les séries A, par le présentisme (*cf.* deuxième séance) : si seul ce qui est présent existe, seules les caractéristiques présentes existent, donc il n'y a pas de contradiction. Ici, le lundi, seul le tisonnier chaud existe, le futur tisonnier froid n'existe pas ; et le mardi, seul le tisonnier froid existe, le tisonnier chaud, passé, n'existe plus. Le tisonnier n'a donc jamais de propriétés

⁹ Le problème n'est pas nouveau, on le trouve en un sens chez Aristote, mais sa solution consistant à distinguer une substance qui persiste et des accidents qui varient ne suffit pas à résoudre exactement notre problème : si les accidents sont des propriétés intrinsèques et que le principe de l'indiscernabilité des identiques est vrai, alors la contradiction persiste et menace d'identité de l'objet ; s'ils sont extrinsèques, le changement n'est pas réel.

intrinsèques contradictoires. Cependant, outre les problèmes rencontrés par le présentiste, cette solution semble perdre l'objet persistant. En effet, elle résout la contradiction en distinguant deux objets —ou, du moins, deux existences— séparés, le tisonnier froid et le tisonnier chaud, et tombe ainsi dans la seconde branche de du dilemme.

Les problèmes soulevés par ces deux conceptions sont renforcés, du point d'une théorie B, par d'autres considérations. Ainsi, la première solution suppose de poser des instants absolus constitutifs des événements ou propriétés extrinsèques, alors que la théorie B entend construire les instants à partir des événements. De même, la seconde solution suppose un « présent » absolu, ainsi que l'inexistence du passé et du futur, ce qui va à l'encontre à la fois du relationnisme et de l'éternitisme impliquée par la théorie B du temps telle que nous avons exposée.

2) La solution adoptée

Les théories B du temps sont ainsi portées à adopter la dernière solution distinguée par Lewis, qui s'appuie sur une analogie avec l'espace. En effet, on peut dire sans contradiction que le tisonnier est chaud *et* froid en distinguant deux parties spatiales du tisonnier : le crochet qu'on met dans le feu et le manche qui reste hors du feu. La contradiction est alors évitée par l'attribution des propriétés incompatibles à des entités différentes, deux parties spatiales distinctes. On peut adopter une solution similaire concernant la contradiction qui serait impliquée par le changement. Elle consiste à dire que, de même que les objets ont des parties spatiales, ils ont des parties temporelles. Ainsi, de même que, dans ma main, il n'y a qu'une partie spatiale du tisonnier (la partie du manche qui occupe l'espace délimité par ma main) et dans le feu, une autre ; le lundi, il n'y a qu'une partie temporelle du tisonnier (qui occupe la journée du lundi), et le mardi, une autre, délimitée par la journée du mardi. En d'autres termes, le lundi, le tisonnier n'est pas entièrement présent, seule une de ses parties temporelles l'est. Par contre, de même qu'une partie spatiale —le crochet— s'étend sur toute l'extension temporelle de l'objet —toute la durée de vie du tisonnier, chaque partie temporelle du tisonnier—, le tisonnier le lundi comprend toute l'extension spatiale du tisonnier, du manche au crochet. Ainsi, lorsqu'on rencontre quelqu'un âgé de 40 ans pendant deux heures, on le voit dans toute son extension spatiale —on voit l'intégralité de son corps—, mais seulement une de ses parties temporelles —une partie de son âge adulte, mais ni son enfance, ni son adolescence, ni sa vieillesse.

Tout comme on peut distinguer différentes parties spatiales d'un objet soit à chaque point de son extension (en vertu de l'infinie divisibilité de l'espace), soit à chacune de ses différences qualitatives, on peut distinguer différentes parties temporelles soit chaque instant de l'existence de l'objet (en vertu de l'infinie divisibilité du temps), soit à chacun de ses changements. Ainsi, tout comme la différence entre le bois du manche et le fer du crochet permet de distinguer deux parties spatiales, la différence entre la chaleur et la fraîcheur du tisonnier permet de distinguer deux parties temporelles. Dans tous ces cas, les propriétés incompatibles — être en bois et en fer, être chaud et être froid— caractérisent des parties de l'objet différentes, ce qui permet d'éviter que leur conjonction n'implique une contradiction.

Alors que les deux premières solutions considèrent que les objets endurent, c'est-à-dire qu'ils persistent, qu'ils durent plusieurs instants, en étant entièrement présents à chaque instant de leur existence, la troisième considère que les objets perdurent, c'est-à-dire qu'ils persistent en ayant des parties temporelles différentes à différents moments de leur existence. C'est pourquoi cette conception est appelée le « perdurantisme ».

Le perdurantiste résout donc la contradiction qui serait liée au changement et évite ainsi la première branche du dilemme mais, ce faisant, il semble tomber dans la seconde. En effet, si chaque partie temporelle du tisonnier comprend toutes ses parties spatiales, elle semble constituer un tisonnier à part entière, substantiel et distinct des objets que sont les autres parties temporelles du tisonnier. Le perdurantisme transformerait alors le tisonnier persistant en une série de tisonniers distincts et ainsi perdrait sa persistance. Dès lors, puisque la persistance d'un objet est une condition nécessaire à son changement, le perdurantisme ne pourrait pas non plus rendre compte du changement.

La réponse perdurantiste à cette objection s'appuie encore une fois sur l'analogie avec l'espace : de même que les parties spatiales d'un objet (le manche et le crochet) composent un tout (le tisonnier), les parties temporelles (celle du lundi, celle du mardi et les suivantes) composent un objet total unifié (le tisonnier dans toute sa durée de vie) qui change. Un tel objet est donc une somme de parties temporelles, tout comme il est une somme de parties spatiales. Ainsi, le tisonnier, lorsqu'on le considère dans toute la durée de sa vie, est une somme de parties temporelles successives, certaines chaudes d'autres froides, certaines avec un manche rayé d'autres avec un manche lissé par l'usure, *etc.*

Notons que cette solution n'est pas disponible pour le présentiste, qui considérerait qu'à chaque moment, seule une partie temporelle de l'objet existe, et ne pourrait donc jamais l'additionner à d'autres. Réciproquement, contrairement au présentisme, l'éternitisme a besoin de distinguer des parties temporelles pour éviter la contradiction liée au changement. La thèse perdurantiste est donc fortement liée à la thèse éternitiste, et inversement.

Cette réponse ne va cependant pas sans soulever d'autres difficultés. Notamment, on peut s'interroger sur ce qui autorise un perdurantiste à composer un tout avec des objets aussi distincts et substantiels que le sont le tisonnier le lundi et le tisonnier le mardi. Après tout, il semble qu'on pourrait aussi bien composer un tout avec une partie temporelle du tisonnier et une partie temporelle de la tour Eiffel, ou une partie temporelle d'une bûche.

Ce problème peut être rapproché de celui du bateau de Thésée : qu'est-ce qui assure l'unité des différentes étapes d'un bateau dont les planches sont remplacées successivement ? Et si l'on se sert des planches prélevées pour construire un autre bateau dans une remise, le bateau complet est-il la somme du bateau initial et du bateau rénové, ou celle de celui-là et du bateau reconstruit dans la remise ? En d'autres termes, pour justifier la possibilité d'additionner différentes parties temporelles en un seul et même objet persistant, le perdurantiste doit disposer d'un principe d'individuation de cet objet.

Plusieurs principes peuvent être invoqués à cet effet. Faute de temps, nous ne ferons que les évoquer.

D'abord, on pourrait penser que la continuité spatiale entre deux objets leur permet de composer un tout. Le tisonnier ayant une trajectoire continue dans l'espace, ses parties temporelles sont spatialement connexes, ce qui autoriserait à les additionner. Cependant, si une partie temporelle du tisonnier est aussi spatialement connexe avec une partie temporelle de la bûche, ce principe autoriserait à composer un tisonnier-bûche, ce qu'on ne veut pas.

De même, la continuité temporelle semble un principe trop permissif pour rendre compte de notre intuition selon laquelle l'objet légitime à composer est un tisonnier. En effet, bien que les parties temporelles du tisonnier soient strictement successives, il se pourrait que l'une d'elles suive également immédiatement une partie temporelle de la tour Eiffel, auquel cas ce principe composerait un tisonnier-tour-Eiffel.

La ressemblance entre les parties ne semble pas plus apte à composer les objets ordinaires persistant. Elle tendrait ainsi à regrouper les parties temporelles de deux papillons

spatialement distincts plutôt que l'une d'elles et la partie temporelle d'une chenille qui l'aurait produite.

On pourrait alors penser, comme le fait Russell, que les relations causales pourraient assurer l'unité des parties temporelles des objets. Cependant, bien qu'on puisse supposer des relations causales entre les différentes parties temporelles d'un même objet, certaines de ces parties, si ce n'est toutes, sont également en relation causale avec des objets qui en sont intuitivement distincts. Ainsi, ni la relation causale entre le tisonnier du lundi et le morceau de charbon qu'il permet de bouger, ni celle entre le soufflet et le feu, ne semblent autoriser à composer un quelconque tisonnier-morceau-de-charbon ou soufflet-feu.

D'autres réponses paraissent plus satisfaisantes. Une première, relativiste, soutient que plusieurs principes d'individuation sont possibles pour la plupart des objets, en fonction de l'aspect (la matière, la forme ou encore le lieu) sous lesquels on les considère. C'est notamment la solution proposée par Hobbes au problème du bateau de Thésée au chapitre 11 du *De Corpore*.¹⁰ Une seconde solution est donnée par Locke qui propose, au chapitre 27 du livre II de *l'Essai sur l'entendement humain*, différents principes d'individuation en fonction de la nature des objets. L'identité à travers le temps est ainsi assurée par la persistance de matière pour les corps inertes, par celle d'une configuration pour les êtres vivants, ou encore par celle de la mémoire pour les personnes.

Enfin, nous pouvons proposer un principe inspiré de la façon dont Russell rend compte de l'unité et de la continuité de la dimension temporelle dans *La connaissance humaine, sa portée et ses limites*. On pourrait notamment soutenir que, tant que toutes les propriétés d'un objet ne changent pas en même temps, la persistance de certaines d'entre elles ou des événements par lesquels elles adviennent assure l'unité des parties temporelles qu'elles caractérisent. Le changement simultané de toutes les propriétés de l'objet marquerait alors la fin de ce dernier.

Cette liste n'est bien entendu pas exhaustive et ces solutions ne sont pas toutes mutuellement exclusives. Il s'agissait avant tout de montrer que, même si les théories B du temps et les conceptions du changement et des objets qu'elles impliquent doivent faire face à certaines difficultés, celles-ci ne sont peut-être pas insurmontables et sont sans doute moins importantes que celles rencontrées par les théories A du temps.

Conclusion :

La reprise contemporaine des débats historiques concernant la nature et l'existence du temps objectif se fait donc globalement par l'opposition entre deux conceptions du temps, comme série A et comme série B, qui recoupe en grande partie celle entre le substantialisme et le relationnisme classiques. Nous avons tenté de montrer comment cette distinction impliquait des divergences concernant la réalité du temps et la nature du changement. Cette présentation schématique ne doit cependant pas occulter le fait que, de même qu'historiquement, tous les substantialistes, notamment Newton, ne pensent pas fondamentalement le temps comme une tripartition, que tous les penseurs du temps comme tripartition, notamment Augustin, ne sont pas substantialistes, et que tous les relationnistes, notamment Leibniz¹¹, ne sont pas éternitistes ni perdurantistes, de nombreuses conceptions hybrides ou intermédiaires ont également été développées dans la période contemporaine, articulant par exemple des théories B du temps avec l'endurantisme et le dynamisme, ou des théories A du temps avec le perdurantisme voire l'éternitisme.

¹⁰ Voir aussi Geach, *Reference and generality*, 1980

¹¹ Sur ce point, voir l'analyse que fait J.P. Anfray de la conciliation leibnizienne de la simplicité des monades et de l'incompatibilité de leurs prédicats dans « Le labyrinthe temporel : persistance et création continuée chez Leibniz ».

Bibliographie

- Anfray, Jean-Pascal, « Le labyrinthe temporel : persistance et création continuée chez Leibniz », *Archives de philosophie* 77, 2014.
- Aristote, *Physique*. trad. fr. Pierre Pellegrin. Paris: Garnier-Flammarion, 2000.
- Augustin d'Hippone, *Les Confessions*, 400. trad. fr. Patrice Cambronne, Gallimard, la Pléiade, 1998.
- Bergson, Henri, *L'évolution créatrice*, 1907, PUF, Quadrige, 2003
- Geach, *Reference and generality*, Cornell University Press, 1980.
- Hobbes, Thomas, *De Corpore*, 1655. éd. fr. Karl Schumann, Paris : Vrin, 2000.
- James, William, *Principes of psychology*, New-York, Henry Holt and Company, 1890.
- Kant, Emmanuel, *Critique de la raison pure*, 1787, trad. fr. Alain Renaut *Critique de la raison pure*. Paris: Garnier-Flammarion, 2001.
- Le Poidevin, Robin, *The Images of Time: An Essay on Temporal Representation*. OUP, 2007.
- Leibniz, Gottfried Wilhelm, *Nouveaux essais sur l'entendement humain*, 1765, trad. fr. de J. Brunschwig Paris: Flammarion, 1990.
- Lettre à Conti du 6 décembre 1715, in *Recueil de diverses pièces sur la philosophie, la religion naturelle, l'histoire, les mathématiques etc. par Mrs Leibniz, Clarke, Newton et d'autres auteurs célèbres*, Amsterdam, 1740.
- Leibniz, Gottfried Wilhelm, et Samuel Clarke, *Correspondance Leibniz-Clarke*, 1714-1716. trad. fr. André Robinet. Paris: PUF, 1999.
- Lewis, David, *De la pluralité des mondes*, 1986, trad. fr. Marjorie Caveribère et Jean-Pierre Cometti, Editions de l'éclat, 2007.
- Locke, John, *Essai sur l'entendement humain*, 1790, trad. fr. J.M.Vienne, Paris : Vrin, 2001.
- McTaggart, John Ellis, « L'irréalité du temps » *Mind* 17 (68), 1908, trad. fr. Sacha Bourgeois-Gironde in *McTaggart : temps, éternité et immortalité*, Editions de l'éclat, 2000.
- The nature of existence*, Cambridge, University Press, 1927
- Merleau-Ponty, Maurice, *Phénoménologie de la perception*, 1945, éd. Tel Gallimard, 1976.
- Piettre, Bernard, « Le temps et son irréversibilité », deuxième séance : « La flèche du temps », Rencontres philosophiques de Langres, 04/10/2019.
- Russell, Bertrand, *Problèmes de philosophie*, 1912, trad. fr. de François Rivenc. Paris: Payot, 1989
- La méthode scientifique en philosophie*, 1914, trad. fr. de Philippe Devaux Paris: Payot, 2002
- La connaissance humaine, sa portée et ses limites*, 1948, trad. fr. de Nadine Lavand. Paris : Vrin, 2001.
- Shoemaker, Sydney, « Time Without Change ». *Journal of Philosophy* 66 (12), 1969.
- Whitehead, Alfred North, *An Enquiry Concerning The Principles Of Natural Knowledge*. Cambridge University Press, 1919.