



HAL
open science

Danse, espace, temps

Bernard Guy

► **To cite this version:**

| Bernard Guy. Danse, espace, temps. 2017. hal-01640111

HAL Id: hal-01640111

<https://hal.science/hal-01640111>

Preprint submitted on 20 Nov 2017

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

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

Danse, espace, temps

Bernard GUY

Ecole des Mines de Saint-Etienne, Institut Mines Télécom
UMR CNRS n°5600 EVS (Environnement, Ville, Société)
LASCO (*) Idea Lab de l'Institut Mines-Télécom
(*) Laboratoire Sens et COmpréhension du monde contemporain

guy@emse.fr

1° version, février 2011

Mise en ligne novembre 2017

Résumé

Espace et temps ne nous préexistent pas. Ce sont des concepts construits en opposition l'un à l'autre, par la comparaison de différents *mouvements*. L'observation du ou des danseurs fournit, pour cette construction conceptuelle, une illustration. Celle-ci est proposée dans une série d'étapes plus ou moins artificiellement distinguées : - un seul danseur (temps et espace primordiaux comme deux faces associées du mouvement, sans vitesse) ; - deux danseurs (comparaison de mouvements et notion de vitesse) ; - une troupe de danseurs de mouvements ordonnés, ou désordonnés, qui permettent de construire une multiplicité d'espaces et de temps, dont nous pouvons extraire, sous certaines conditions, un espace et un temps unique « synchronisés » (construction quantitative de l'espace et du temps). La question de l'irréversibilité du temps peut également être imagée par des chorégraphies. Ces diverses illustrations ne font pas l'économie de situations de récursivité et d'incertitude, qui tiennent au sujet même de l'espace et du temps et que l'on peut éclairer par des exemples concrets. Plus généralement, nous proposons, au moins au niveau conceptuel et imaginaire (occasion de prendre un recul sur ces questions de temps, espace et mouvement), de voir l'effet d'une chorégraphie comme résultant de la composition entre quatre « danses » : celle du ou des danseur(s), celle du son, celle de la lumière et, par extension, celle de la scène.

Mots clés : danse ; chorégraphie ; espace ; temps ; mouvement ; lumière ; son ; scène ; danseur ; irréversibilité ; incertitude ; récursivité ; incomplétude ; contradiction

1. Introduction

Les multiples jeux des danseurs illustrent les différentes modalités de la construction des concepts d'espace et de temps. Nous nous plaçons ici dans un cadre de compréhension exposé dans différents travaux de l'auteur (voir liste de références en fin de texte) et selon lequel nous dirons: ni le temps ni l'espace ne sont des substances qui nous devancent, et que nous nous efforcerions de découvrir ; ce sont au contraire des concepts que nous construisons ensemble, en opposition l'un à l'autre. Il en résulte en particulier que, quand nous parlons d'espace et de temps, nous sommes soumis à des limitations, qui s'expriment par / dans des situations de récursivité, incertitude (à la limite, nous dirons : nous ne sommes pas certains du sens des mots : est-ce que cela bouge ou non ?), incomplétude etc. Nous sommes aussi mis en face d'une multiplicité potentielle d'espaces et de temps. Dans le texte qui suit, nous présentons un schéma linéaire et progressif de compréhension, comme si cela était possible, alors que nous ne pouvons jamais faire l'économie des difficultés que nous venons de citer.

2. Le danseur seul : mouvement « primaire », non différenciation de l'espace et du temps

La situation du danseur seul nous met en face d'un espace et d'un temps que nous dirons non différenciés l'un par rapport à l'autre (non complètement différenciés dans leur sens habituel), comme deux faces associées de son mouvement. Le déplacement du danseur exprime en même temps l'espace et le temps : l'espace dans l'amplitude du mouvement (la taille de l'enjambée) et le temps dans le procès du mouvement d'un point à un autre de cette amplitude. A ce stade, les deux concepts d'espace et de temps, liés l'un à l'autre, renvoient à une approche qualitative et ne fournissent pas d'étalons de mesure séparés. C'est-à-dire, ne pouvant affecter de valeur numérique à un morceau d'espace ou de temps, nous n'affectons pas de vitesse au mouvement de ce danseur, même quand il se déplace. Ce point de départ paraît contradictoire, il s'éclairera par la suite. Pour le formuler, il faut pouvoir oublier la scène solide qui marque déjà l'espace à une échelle humaine (imaginer une scène noire invisible, seul le danseur étant visible ?) ; il faut pouvoir aussi oublier le rythme de la musique qui marque le temps (et qui se relie à une échelle humaine marquée par un rythme biologique). Il faudrait presque oublier la lumière qui nous montre ce danseur et qui marque aussi le temps et l'espace de façon cachée. Il faut en quelque sorte imaginer le danseur seul et

le vide ! Divers artifices doivent pouvoir faire perdre toute notion de vitesse que l'on pourrait retrouver à partir des étalons d'espace et de temps cachés dont nous venons de parler : - faire avancer le danseur plus ou moins vite avec des pas et des gestes qui ne sont pas en rapport avec sa vitesse « réelle » (au sens habituel, c'est-à-dire par rapport à la scène), par exemple sur un tapis roulant caché ?, - imaginer des jeux de lumière donnant un quadrillage de points fournissant des repères d'espace distordus (s'appuyer sur des illusions d'optique ?), - jouer sur le rythme de la musique etc.

3. Deux danseurs : un début de comparaison possible, une vitesse

Ce n'est que lorsqu'il y a un second danseur, que, par comparaison de ses mouvements avec ceux du premier, on va pouvoir parler de vitesse et commencer à « mesurer » une vitesse : à ce stade, c'est encore élémentaire : on ne pourra que définir un ratio de vitesses et constater que le premier va plus vite que le second, ou que le second va moins vite que le premier. Si l'on décide que l'un des deux danseurs va toujours, et quoi qu'il arrive, à une vitesse unité (il est le standard de vitesse, quelle que soit sa vitesse au sens habituel¹), alors la vitesse de l'autre danseur est donnée directement par le ratio au mouvement du premier (c'est-à-dire encore par un rapport d'espaces ou, c'est équivalent, de temps parcourus). On aura remarqué le problème de récursivité qui se posait déjà pour le danseur seul : pour parler du mouvement d'un danseur, il faut d'autres mouvements...

4. Une troupe de danseurs, construction de l'espace et du, ou des, temps

Pour aller un cran plus loin vers l'espace et le temps habituels, nous avons besoin de plus de danseurs que deux. Nous avons besoin de faire à un moment donné (ce n'est pas toujours possible) une opposition entre deux groupes de danseurs. Un premier groupe dont les acteurs ont des mouvements relatifs nuls ou que nous négligeons ; nous dirons que ce groupe marque l'espace. Un second groupe comprenant un ou des danseurs mobiles par rapport aux premiers, c'est-à-dire encore, par comparaison, dont les mouvements ont des vitesses plus importantes par rapport aux premiers que les premiers entre eux. Nous immobilisons ou figeons les

¹ Pour le danseur étalon, plutôt que de parler de sa vitesse, on dira qu'il est le phénomène sur lequel nous nous appuyons pour exprimer le lien fondamental entre l'espace et le temps.

premiers par rapport au second ou aux seconds. Le mouvement de ce, ou ces, danseurs mobiles illustre ce que nous appelons le temps. Si nous repérons plusieurs mouvements par rapport au groupe spatial, nous pouvons parler de plusieurs temps. Si nous voyons un seul mouvement ou si nous privilégions un seul mouvement, nous pouvons l'appeler le temps unique, le temps synchronisé, par opposition au temps seulement conceptuel ou qualitatif dont nous avons parlé dans la section 2. Nous mettons alors en correspondance les événements que nous voulons classer avec la position du danseur mobile privilégié. C'est cette position le temps qui permet de repérer les changements de notre monde Le danseur mobile est véritablement l'aiguille de l'horloge... Ce faisant, et dans la mesure où rien ne bouge ou change en nous (c'est-à-dire lorsque nous ne prêtons pas attention à d'éventuels changements « internes »), on peut véritablement dire que le temps coule « à côté » de nous (et non en nous).

Dans cette analyse, nous considérons le ou les danseurs comme ponctuels : en réalité le corps d'un danseur, par la solidarité de ses parties, est déjà l'amorce d'un bout d'espace au sens où nous l'avons défini. Les gestes d'un danseur, même immobile, nous permet alors de définir un temps dans le sens de la présente section. Nous entrevoyons ici la possibilité de nouveaux degrés de liberté, supportés par des danseurs dont le corps se déformerait (ou se dilaterait de façon inhabituelle), et qui rendraient possibles des comparaisons avec d'autres mouvements...

5. Des mouvements désordonnés

Dans les situations que nous venons d'analyser, nous avons supposé que nous pouvions rencontrer, au moins localement, des petits îlots de danseurs de relations invariables, c'est-à-dire des bouts de solides, ou des bouts d'ordre, sur lesquels nous appuyer pour définir l'espace, et, par opposition à d'autres danseurs, le temps (on définit toujours l'un en opposition à l'autre). Mais cela n'est pas toujours possible. On peut imaginer des danseurs de mouvements erratiques c'est à dire dont aucun mouvement ne ressemble à aucun autre. On est en face d'un désordre complet. Alors on ne peut définir ni temps ni espace de valeur collective. Soulignons que ce n'est pas seulement le temps collectif que l'on ne peut pas définir, mais l'espace non plus.

6. Multiplicité des espaces et des temps

Dans cette opposition entre temps et espace peut se marquer une multiplicité de temps par rapport à un ou plusieurs espaces. L'espace est déjà multiple par la multiplicité des lieux qui le fragmentent ; on peut mettre en valeur une situation un peu différente, où des « bouts » d'espace sont visibles par opposition à des temps différents, si l'on peut repérer plusieurs groupes de danseurs solidaires (peu mobiles les uns par rapport aux autres²) par rapport auxquels d'autres danseurs sont davantage mobiles. On parle d'une multiplicité de temps lorsque l'on ne s'est pas mis d'accord sur un unique mouvement étalon au sein d'une multitude de mouvements. Si chacun d'entre eux s'oppose de façon privilégiée à un bout d'espace, on peut parler d'une multiplicité d'espaces temps.

7. Illustrations par des chorégraphies concrètes

Il y a une infinité de façons d'illustrer les points précédents (ainsi que toute une variété d'autres situations non évoquées). Prenons l'exemple de simples danses écossaises dans le Ceilidh. C'est en les regardant que j'avais la première fois compris que la danse pouvait illustrer de façon concrète les facettes de mes propos sur l'espace, le temps et le mouvement. De nombreuses danses de ce type montrent en effet, presque à tout instant, un partage du groupe de danseurs en deux : un groupe reste sur place pendant que l'autre se déplace. Puis les groupes échangent leur mobilité. Dans ce type de partage, ceux qui restent momentanément fixes marquent un espace par rapport auquel les autres sont vus comme mobiles et marquent le temps.

8. Situations de récursivité, incertitude etc.

On modifiera un peu les chorégraphies précédentes pour montrer comment se manifestent les qualités de récursivité, incertitude etc., que nous n'avons pour l'instant fait qu'évoquer. Ainsi on fera en sorte que les danseurs qui sont censés ne pas bouger, bougent en « réalité » très lentement par rapport à la scène, sans que l'on ne s'en aperçoive vraiment, cela pour souligner

² On change alors d'échelle, le morceau d'espace, c'est-à-dire le groupe de danseurs coordonnés, pouvant être considéré comme un nouveau danseur à une échelle supérieure.

que c'était surtout l'effet du mouvement relatif des deux groupes (le groupe « immobile », le groupe mobile) qui importait et qui était seul remarqué. La récursivité signifie que l'on a besoin du concept pour définir le concept lui-même (on « tourne » en rond !). Ici, on a besoin du mouvement pour définir le mouvement (ou encore : on a besoin du mouvement pour définir l'espace et le temps ; on a besoin de l'espace et du temps pour définir le mouvement) : en fin de compte, on décide ce qui bouge ou non : on décrète : cela bouge, cela ne bouge pas tout en désignant du geste ce dont on parle... Comme nous l'avons dit, le problème de récursivité se posait déjà pour un danseur isolé : pour parler du mouvement d'un danseur, il faut d'autres mouvements à comparer... L'incertitude est une autre façon de dire que l'on ne sait pas si un danseur bouge ou non, ou à quelle vitesse (cf. les premières situations commentées plus haut). On peut imaginer diverses situations de « confusion » où l'on se demande si tel ou tel danseur bouge ou non. La qualité d'incomplétude se manifeste ici en ce que la chorégraphie ne dit pas tout de l'espace et du temps : d'autres « discours », sur le son, la lumière sont utiles pour construire notre représentation de ce morceau de monde que nous contemplons, par comparaisons de proche en proche, comme on le commente plus loin dans la section 10. On peut aussi parler de « contradiction » si l'on sait confronter dans un même regard des situations suggérant des hypothèses différentes sur les mouvements de référence pour étalonner l'espace et le temps.

9. Irréversibilité du temps

Une forme de danse écossaise permet d'illustrer très concrètement l'irréversibilité du temps, comprise dans l'impossibilité de revenir en arrière. Cette impossibilité est associée, dans notre interprétation, à la multiplicité des particules du monde (ici des danseurs) et ne manifeste pas une propriété intrinsèque d'un temps à découvrir (Guy, 2008). Lorsque le danseur est seul, il peut revenir en arrière sur ses pas ; rien n'a changé de la disposition passée, il revient en quelque sorte dans le passé. Cette propriété traduit la microréversibilité locale en physique. Mais lorsqu'il y a de nombreux danseurs, le retour en arrière de l'un d'eux, s'il n'est pas accompagné du retour en arrière de tous les autres, fait apparaître une dissymétrie ; on retrouve l'irréversibilité dans l'impossibilité de retrouver la situation d'ensemble antérieure. Cela se visualise dans une chorégraphie écossaise où deux ensembles d'hommes et de femmes en deux cercles concentriques à un instant donné forment l'instant d'après des couples qui vont avoir leur mouvement propre pendant une période de temps. Mais ces couples changent à

chaque tour au fur et à mesure que les deux ensembles initiaux se déplacent l'un par rapport à l'autre. Si un danseur voulait revenir en arrière et retrouver son ancienne cavalière, il ne le pourrait pas parce qu'elle est maintenant engagée dans un autre binôme ! Le voyage dans le temps, toutes choses égales par ailleurs (c'est-à-dire avec mon corps constant), est bien absurde du point de vue physique (même s'il permet à l'occasion de produire de la littérature) : les atomes qui me constituent sont, à d'autres époques, engagés dans la constitution d'autres objets. Il n'est pas possible à mon corps de se retrouver projeté dans le passé avec ses mêmes atomes.

10. Mouvements comparés des danseurs, du son, de la lumière et de la scène

De façon très générale, nous dirons que la chorégraphie associe trois types de « danseurs », c'est-à-dire trois façons différentes de définir le temps et l'espace, ou encore trois propagations, trois mouvements : à vitesse croissante, celui du danseur, celui du son, et celui de la lumière. Il y a un quatrième mouvement, plus caché, plus lent !, celui de la scène, même « immobile » ; cette dernière proposition demande une discussion spécifique (voir Guy, 2011), sachant que des dispositifs pourraient la rendre proprement mouvante. Nous ne disposons d'aucun concept d'espace et de temps préalables et indépendants, ils n'émergent que de la comparaison des différents mouvements qui nous sont offerts. De même les effets psycho-visuels induits sur le spectateur par une chorégraphie ne résultent que de la comparaison entre les différents phénomènes visibles pour lui, ou auxquels il prête attention. Certes nous ne pouvons pas pratiquement changer à loisir les échelles d'observation : celle du son, de la lumière, de la matière nous imposent des gammes particulières de conditions. Nous ne pouvons les modifier, le degré de liberté principal reste celui du danseur. La lumière et le son sont neutres : ils vont tellement vite par rapport à lui qu'ils respectent son mouvement ; ils figent sa position à chaque instant sans incertitude notable. Mais pour prendre du recul par rapport à l'espace, au temps et leur construction, on pourrait envisager, au moins en imagination, des situations plus générales : elles verraient des rapports d'échelle différents entre les mouvements du danseur et ceux de la scène, du son ou de la lumière, c'est-à-dire où leurs vitesses seraient proches. Et tant que nous y sommes, recherchons des circonstances où la lumière n'irait pas tout droit mais tournerait elle aussi ! Cela est impossible dans notre monde, mais non dans tous (l'Annexe 1 évoque des situations où cela serait possible).

D'autres procédés encore sont imaginables, dont le caractère réaliste ou utile à notre propos reste à prouver : - éclairer par intermittence et faire évoluer plusieurs danseurs qui se ressemblent; faire croire que c'est un seul et même danseur : il va dans une direction, on le retrouve, après un bref instant d'obscurité, dans une autre (le tapis roulant de tout à l'heure peut-il servir cet objectif ?). - Eclairer la scène par des points lumineux mouvants qui brouillent l'idée préalable de sa fixité par rapport aux danseurs. Produire des mouvements coordonnés de ces points, dessinant une trame se dilatant ou se déplaçant, et donnant l'impression de caractéristiques apparentes différentes (par rapport à cet espace mouvant) aux mouvements des danseurs, pourtant constant. - Faire se mouvoir de diverses façons la scène matérielle. - Faire porter aux danseurs eux-mêmes la lumière et allumer cette dernière de façon coordonnée (utilisation d'ordinateurs) pour produire tel ou tel effet, comme celui d'une vitesse de la lumière comparable à celle du danseur (ou utilise alors « deux » lumières de propriétés différentes). - Agir sur la musique, qui est bien une propagation, c'est-à-dire un lien entre l'espace et le temps (et non un temps seul), en faisant varier son tempo en vue de modifier l'impression produite (ce qui importe à un moment donné est toujours une comparaison de « vitesses » de propagation). Lorsqu'un danseur s'approche ou dépasse le mur du son, on comprendra qu'il a du mal à s'adapter au rythme de ce qu'il entend !

11. Conclusion

Peut-on créer une danse originale à partir d'une interprétation physico-philosophique des relations entre espace, temps et mouvement, fût-ce cette dernière originale ? Une intelligence de ces concepts difficiles conduit-elle à de l'art ? Je n'en suis pas certain, mais il m'a paru intéressant de parler de la danse (dont je ne suis pas spécialiste), au moins dans une visée pédagogique par rapport à la construction de ces concepts. Il est intéressant de constater que plusieurs compagnies de danse ou de mime s'appellent *espace-temps*... Ce n'est pas une simple allégorie mais révèle quelque chose de profond à mettre au jour avec des mots. On aura compris que les danseurs sont pour moi des particules de matière, comme celles support des phénomènes du monde, à partir desquels nous construisons les concepts d'espace et de temps. Mais nous n'avons donné ici qu'une trame à partir de laquelle on peut imaginer de multiples façons de broder, en faisant varier tous les paramètres utiles.

Remerciements : Je remercie Olivier Frérot pour ses encouragements et pour tout ce qu'il a pressenti ! Je remercie Peter Bowden d'avoir organisé une session de danses écossaises lors du congrès international de thermodynamique que j'avais accueilli à Saint-Etienne en 2007. Des échanges de vues avec G. Amar ont contribué à mon intérêt pour la danse. Je reste à la disposition du lecteur pour de nouvelles discussions.

Références bibliographiques

La bibliographie est limitée aux travaux de l'auteur. Il existe de nombreuses références et de nombreux sites internet sur les rapports entre danse, espace, temps et mouvement mais nous ne les avons pas étudiés de près.

Guy B. (2004) *L'éclair et le tonnerre, promenades entre l'espace et le temps (à propos de la théorie de la relativité)*, Paris : Editions EPU.

Guy B. (2008) Particles, scale, time construction and the second law of thermodynamics, *Meeting the entropy challenge, an international thermodynamics conference in honor and memory of Professor Joseph Henry Keenan, held at MIT 4-5 October 2007* [Beretta, Ghonien et Hatsopoulos 2008], New York: The American Institute of Physics, 174-179.

Guy B. (2010a) Contradictions dans la pensée de l'espace, du temps et du mouvement, *Actes des ateliers sur la contradiction*, [Guy 2010], Paris : Presses des mines, 85-92.

Guy B. (2010b) Les rapports entre les concepts d'espace, de temps et de mouvement doivent être repensés. Conséquences en physique (relativité). Discussion préliminaire, 20 p., hal-00507100

Guy B. (2010c) Groupes sociaux, espace, temps, échos d'un dialogue entre un physicien et un anthropologue, <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00468407/en/>

Guy B. (2010d) Penser ensemble l'espace et le temps, hal-00540183

Guy B. (2011) Appelons mouvement toute amplitude de la réalité sensible, hal-00562672

Annexe 1 :

Danse avec la lumière

(fiction extraite du livre : Conversations avec une archiduchesse, Publibook, Paris, 2012)

Ne me demandez pas comment ces grands géants respirent le gaz si ténu de l'espace intergalactique ! Ni comment ils sautent d'un amas à un autre, faisant sous leurs pas crisser les galaxies... Ne me demandez pas non plus comment ils « voient », eux qui se déplacent cent fois plus vite que la lumière... Tout cela est trop compliqué.

Parlons plutôt de leurs capacités artistiques et leurs surprenants spectacles. Ils arrangent pour cela quelques galaxies en une grande lentille, interposée sur le trajet de la lumière provenant d'une supernova qu'ils allument spécialement. Ils saupoudrent le tout d'un peu de matière noire, issue d'un grand sac à ouverture ménagée pour la précision du geste. Ils savent accroître ainsi les effets gravitationnels, l'important étant de faire tourbillonner la lumière, comme un vent dont on pourrait régler la trajectoire, et la rendre aussi capricieuse qu'un acrobate.

Voilà ! le spectacle peut commencer ! Un danseur est éclairé. Suivant la façon dont la lentille est réglée, il apparaît d'une multitude de façons différentes. Ainsi, immobile, il est rendu mobile ; l'éclat vacillant d'une bougie qui fait valser chez nous les ombres en donne une pâle idée. On le voit ici, on le voit là, on le voit parcourir toute l'étendue de la scène, mais il reste toujours au même endroit. Ou alors on le voit immobile alors qu'il est mobile. On le voit avancer alors qu'il recule. On le voit faire des grands gestes alors qu'il reste les bras le long du corps. Les effets de la lentille sont activés par intermittence, et le contraste entre ces situations très différentes produit un effet des plus étranges. Parfois les grands géants règlent la lentille de façon que le danseur unique apparaisse comme toute une troupe multicolore et gesticulante.

Ils ne se lassent pas de ces spectacles, qui durent quelques centaines de millions d'années et dont le tempo est repéré minutieusement à la rotation d'une galaxie horloge qu'ils disposent tout exprès. Ils ont tout leur temps, vivant, d'après ce que nous en savons, quelques milliards d'années. Malgré leur vitesse de déplacement prodigieuse, l'univers leur offre des distances à la hauteur ; ils n'ont pas le loisir de s'ennuyer.

A l'aide de ces dispositifs ils s'amuse aussi à jouer des tours à leurs congénères qui ne verraient qu'à l'aide de la vision ordinaire. Ils font se lever le vent de lumière de manière impromptue. Faire sa promenade devient alors impossible. Les étoiles se mettent à chavirer alors que l'on ne bouge. Ce que l'on voit vient il de devant, ou de derrière ? Comment aller où l'on veut ? Continuer à avancer serait suicidaire. Il n'est jamais agréable de se casser le nez sur un mur de galaxies que l'on croyait derrière soi, d'avoir des étoiles plein des yeux et le visage, et d'être brûlés par leur urticaire. Et cela, tout simplement parce que l'on a reçu un mirage dans la figure.

Nous n'avons pas fini d'être surpris par le comportement de ces géants, et nos mots d'ailleurs sont mal adaptés pour en parler.