



Questions classiques sur le temps


Phi-6346

Séance 3

Professeur Jonathan Simon



Plan du Jour

- 1) Présentation, Étudiant
 - 2) Relationalisme vs Substantivisme
 - 3) Topologie
 - 4) Série A vs série B vs série C
 - 5) Présentisme, bloc mobile, éternalisme.
 - 6) Endurance et Perdurance
 - 7) Perception du temps
- 



Relationnalisme vs Substantivalisme

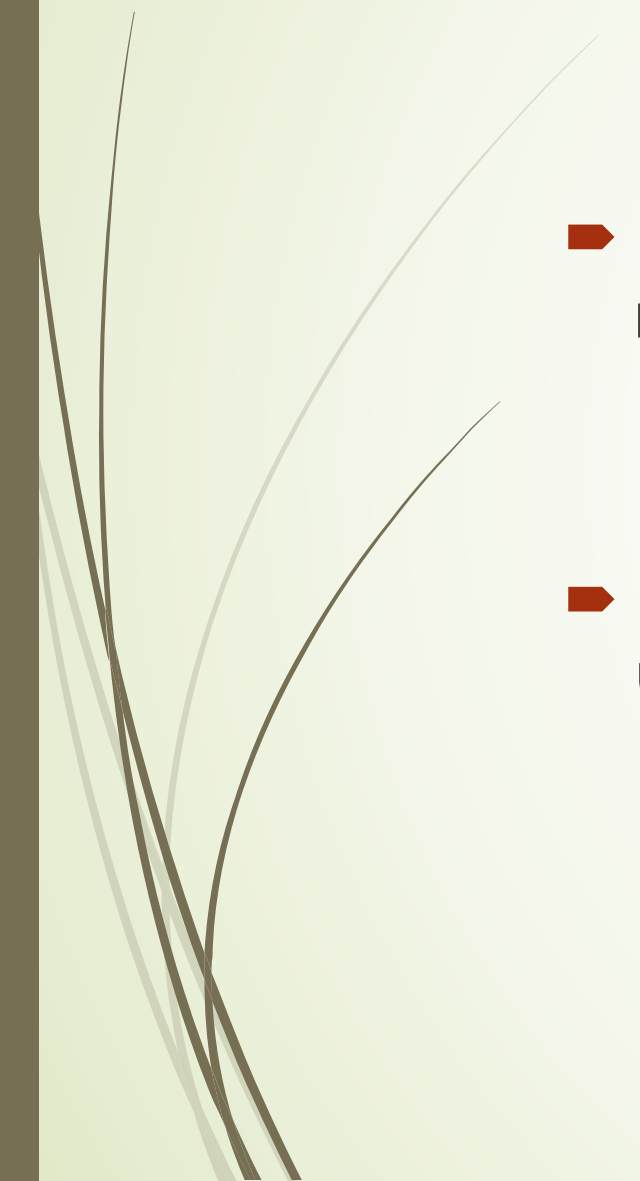


Relationnalisme vs Substantialisme

- 1) Analogie de la question spatiale : le temps est-il une relation entre des événements ou un "contenant" absolu ?
- - Pourrait-il y avoir du temps dans un univers où il n'y aurait rien ?
- Aristote, Leibniz: non




Relationnalisme vs Substantialisme

- 1) Analogie de la question spatiale : le temps est-il une relation entre des événements ou un "contenant" absolu ?
 - L'espace peut-il être un conteneur si le temps n'est pas un conteneur ?
- 



Relationnalisme vs Substantivalisme

- 2) Peut-il y avoir un temps sans changement : des périodes de l'univers où tout est identique au fil du temps ?
 - Aristote : non
 - la plupart des autres disent oui : dire non est très radical, et n'est pas impliqué par le "relationnalisme".
- 



Relationnalisme vs Substantivalisme

- 2) Peut-il y avoir un temps sans changement : des périodes de l'univers où tout est identique au fil du temps ?
- Un argument de soustraction : imaginez un monde avec deux objets, l'un, A, change, l'autre, B, ne change pas. Soit A et B sont indépendants. Mais alors il devrait y avoir un monde avec seulement B, qui ne change pas avec le temps...



Relationnalisme vs Substantialisme

- 2) Peut-il y avoir un temps sans changement : des périodes de l'univers où tout est identique au fil du temps ?
- Mais l'interprétation "flash" de la GRW (la meilleure conception relativiste de l'effondrement quantique) et certaines interprétations de la gravité quantique soutiennent Aristote...



Topologie



- 1) Le temps est-il une ligne droite ou est-il courbe ?
- 2) Peut-il y avoir un premier ou un dernier moment du temps ?
- 3) Existe-t-il des instants infiniment précis du temps, ou seulement des régions d'une certaine durée (un volume dont la mesure est supérieure à 0) ?



Topologie



- ▶ 1) Le temps est-il une ligne droite ou est-il courbe ?
- ▶ Courbure : une boucle fermée signifierait que votre avenir personnel est dans le passé, récurrence éternelle, etc.
- ▶ Branches ? L'idée que le temps a des branches correspond à la notion de futur ouvert (vs fatalisme : l'idée qu'il y a des faits, même maintenant, sur ce qui vous arrivera plus tard, même si ceux-ci ne sont pas entièrement dérivables des lois plus la condition actuelle...)
- ▶ D'autres formes de courbure correspondent à l'idée que tout le monde ne sera pas d'accord sur la mise en ordre du temps.....



Topologie



- 2) Peut-il y avoir un premier ou un dernier moment du temps ?
- Selon Aristote, il ne peut y avoir de premier ou de dernier moment, car nous ne pouvons parler de ce qui est "premier" dans une série que si nous disposons d'un autre contexte auquel le comparer (un "instant" n'est en fait qu'une frontière entre ce qui est avant et ce qui est après.)
- Cela fait également partie de l'une des antinomies de Kant...



Topologie



- 2) Peut-il y avoir un premier ou un dernier moment du temps ?
- **Question:** mais si le changement est fondamental, pourquoi ne pouvons-nous pas simplement dire qu'il existe un univers avec exactement n changements ?



Topologie



- ▶ 3) Existe-t-il des instants infiniment précis du temps, ou seulement des régions d'une certaine durée (un volume dont la mesure est supérieure à 0) ?
- ▶ Certains (dont Aristote) ont pris les arguments de Zénon pour établir que la réponse est non (nous pouvons parler d'instant comme de "frontières" mais ils sont au mieux des dérivés de régions étendues).

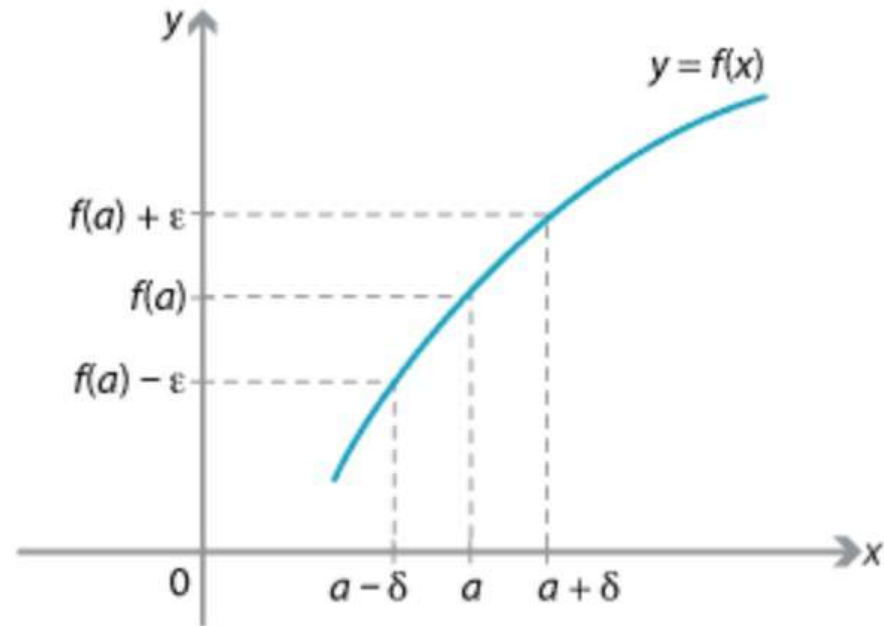


Topologie



- ▶ 3) Existe-t-il des instants infiniment précis du temps, ou seulement des régions d'une certaine durée (un volume dont la mesure est supérieure à 0) ?
- ▶ Il y a une longue histoire de débat ici (cf : incipit desinit) mais le calcul de Leibniz et de Newton fournit un moyen efficace de penser à tout comme étant finalement fondé sur des points instantanés, infinitésimaux...
- ▶ (en particulier son raffinement au 19ème siècle en termes d'ensembles de points, par exemple la définition de Cauchy-Weierstrauss des limites et de la continuité).

Given $\varepsilon > 0$, there is a positive real number δ such that, if $|x - a| < \delta$, then $|f(x) - f(a)| < \varepsilon$.



Continuity of $f(x)$ at $x = a$.

Detailed description



Topologie



- ▶ 3) Existe-t-il des instants infiniment précis du temps, ou seulement des régions d'une certaine durée (un volume dont la mesure est supérieure à 0) ?
- ▶ MAIS: Comme nous le verrons, certaines difficultés subsistent même dans le contexte classique (par exemple, le problème de la rétroaction du champ électromagnétique).
- ▶ D'autres difficultés plus sérieuses dans le contexte des champs quantiques : certains préconisent maintenant un retour à l'approche aristotélicienne



Topologie



- ▶ 3) Existe-t-il des instants infiniment précis du temps, ou seulement des régions d'une certaine durée (un volume dont la mesure est supérieure à 0) ?
- ▶ Dans la métaphysique analytique, nous parlons de conceptions de la matière ou de l'espace-temps qui sont "**gunky**" ou "**atomiques**" : Une chose est "**gunky**" lorsqu'elle est infiniment divisible, que ses parties ont des parties et qu'elle ne se résout pas en fin de compte en parties atomiques qui n'ont elles-mêmes pas de parties.
- ▶ Une chose est "**atomique**" si elle est finalement composée de parties (atomiques) qui n'ont pas elles-mêmes de parties...



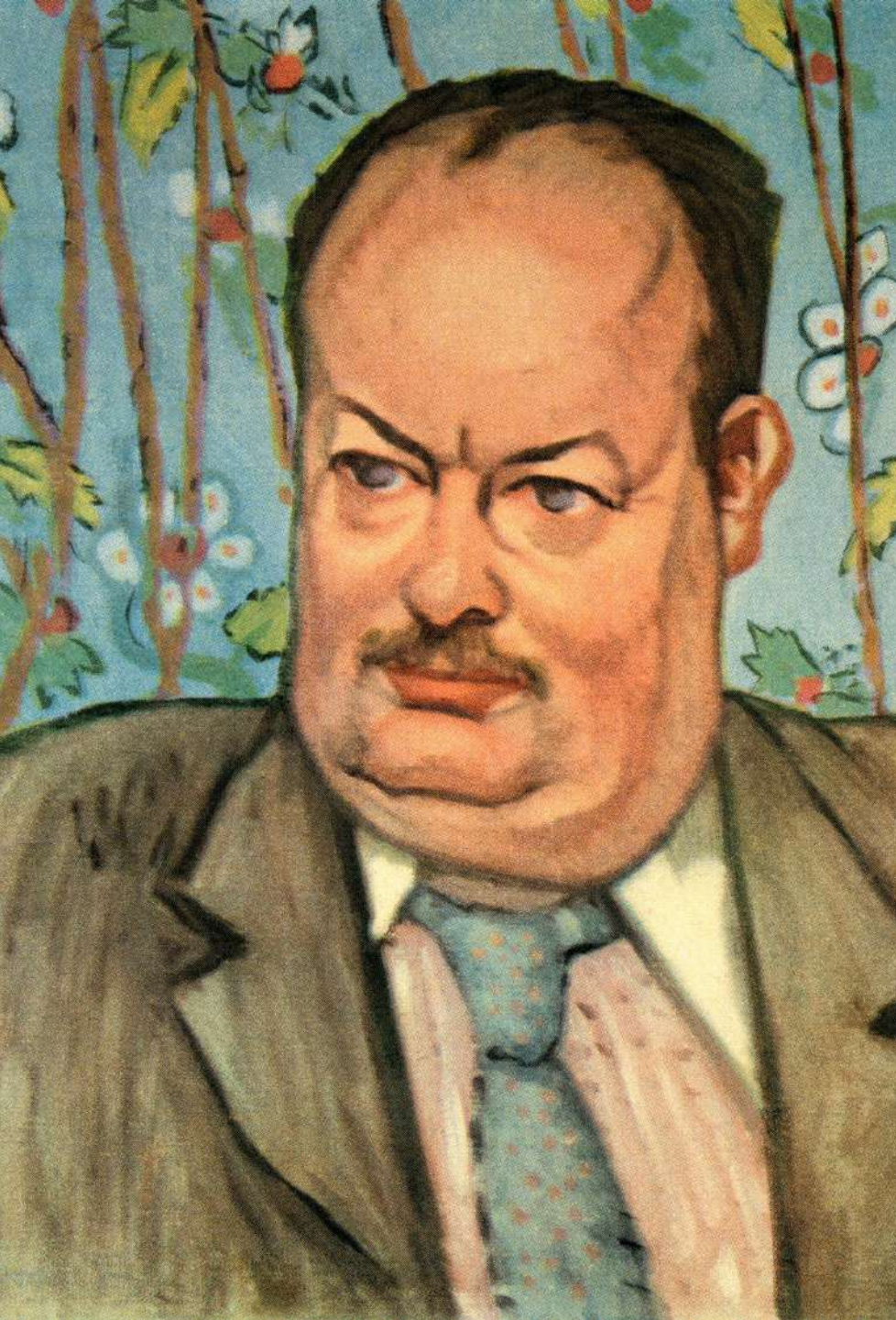
Topologie



- ▶ 3) Existe-t-il des instants infiniment précis du temps, ou seulement des régions d'une certaine durée (un volume dont la mesure est supérieure à 0) ?
- ▶ La question est de savoir si le temps est gunky : Aristote dit oui, Cauchy-Weierstrauss dit non : aujourd'hui c'est une question ouverte...



Série A vs série B vs série C



J.M.E. McTaggart

- **John McTaggart Ellis McTaggart**
- **1866-1925**
- **Cambridge**
- L'école d'idéalisme britannique
- favorable à la méthode (antinomies) et aux conclusions (idéalisme) kantienne et hégélienne.



Les séries

- ▶ La série A: les caractéristiques (intrinsèques) d'un événement d'être soit **passé, présent ou futur** (à un moment donné)
- ▶ La série B: la relation entre des événements **antérieurs ou postérieurs** (la sonnerie du réveil a précédé ma douche, la guerre de l'opium a précédé la mutinerie...). (**avant / après**)
- ▶ La série C: un ordre géométrique des événements, neutre du point de vue de la direction (en fait, d'être **entre / intermédiation**) : étant donné E,F,O,G : O est entre F et G (compatible avec le fait que O soit avant G et que O soit après G)




L'irréalité du temps

- 1) Il n'y a pas de temps sans la série B
- 2) La série B dépend de la série A.
- 3) La série A est incohérente
- 4) Par conséquent, le temps est irréel (bien qu'une série C puisse être réelle, mais à elle seule, elle ne suffit pas pour le temps).



Il n'y a pas de temps sans la série B

- C'est une condition minimale : étant donné une certaine structure d'intermédiation (série C), si vous ne pouvez même pas spécifier quelles choses sont avant et lesquelles sont après, ce n'est pas un ordre temporel...
 - (À noter : les lois de la nature sont symétriques par inversion de temps, ce qui signifie que nous ne pouvons pas en dériver la structure avant/après...)
- 



La série B dépend de la série A

- L'idée ici est que nous ne pouvons donner un sens à la structure avant et après, qu'en fixant un événement comme le présent, puis en indiquant ce qui est dans son passé et ce qui est dans son avenir.
- Elle ne compte comme ordre temporel que si elle implique **un changement**, mais la série B seule est "fixe" : seule la série A ajoute l'élément de changement.
- Discussion : est-ce correct ? Cf : dérivations de l'ordre temporel en mécanique statistique (entropie)



La série A est incohérente

- ▶ (c'est la partie la plus influente de l'argument)
- ▶ Le passé, le présent et le futur sont censés être des caractéristiques intrinsèques des événements, et non des relations entre eux (comme dans la série B). Mais il n'y a pas d'asymétries profondes : chaque événement est présent à un moment donné, passé à des moments ultérieurs et futur à des moments antérieurs. Mais cela signifie que chaque événement possède les trois propriétés, sans qualification. Mais ces propriétés sont incompatibles entre elles, et rien ne peut avoir des propriétés incompatibles sans qualification.



La série A est incohérente

- (c'est la partie la plus influente de l'argument)
- 1) chaque événement est présent à un moment donné, passé à des moments ultérieurs et futur à des moments antérieurs.
- 2) Si 1), alors chaque événement possède les trois propriétés, sans qualification.
- 3) Ces trois propriétés sont incompatibles entre elles,
- 4) Rien ne peut avoir des propriétés incompatibles sans qualification.
- 5) DONC, contradiction!



Arthur Prior

- (1914-1969), Nouvelle-Zélande
- Il défend la réalité de la série A (A-théorie)
- Il développe une nouvelle logique, la logique temporelle (tense logic / temporal logic), en fait pour répondre à McTaggart.



La Logique Temporelle

- L'idée est que les "opérateurs temporels". (ÉTAIT, SERA, MAINTENANT) sont structurellement comme les opérateurs modaux (NECESSAIREMENT, POSSIBLEMENT, ACTUELLEMENT/RÉELEMENT)
- (Un opérateur logique est quelque chose qui prend une phrase ou un ensemble de phrases et renvoie une autre phrase (les connecteurs "et", "pas", "si-alors", sont également des opérateurs logiques).



La Logique Temporelle

- De même que POSSIBLEMENT (it is raining) peut être vrai même si RÉELEMENT (it is raining) est faux :
- ÉTAIT (il pleut) peut être vrai même si MAINTENANT (il pleut) est faux...
- Ainsi la série A n'est pas donnée par des propriétés intrinsèques (inconsistantes), mais par différents modes d'être...



Dieu merci, c'est fini!

- ▶ Dans cet article, Prior évoque une intuition puissante en faveur de la réalité psychologique de la série A : pour nous, le passé compte différemment du futur
- ▶ L'idée est que cette structure psychologique semble être basée sur quelque chose de réel, donc nous devrions accepter la réalité de la série A si nous pouvons lui donner un sens (ce que la logique temporelle fait...).




Dieu merci, c'est fini!

- ▶ Parfit et d'autres ont fait beaucoup pour mettre en évidence la force de ces intuitions.
- ▶ Prenons l'exemple suivant : vous vous réveillez dans un hôpital. Vous venez de subir une opération douloureuse. Vous savez que l'un des deux scénarios suivants s'applique. Soit :
- ▶ A) Vous venez d'endurer 10 heures de douleur atroce, puis on vous a administré un médicament pour vous faire oublier, et c'est maintenant terminé.
- ▶ B) Vous êtes sur le point d'endurer 2 heures de douleur atroce (et on vous donnera le médicament après).



Dieu merci, c'est fini!

- D'un point de vue objectif et intemporel, n'importe qui choisirait B ... mais bien sûr, à partir du moment en question, nous choisirions A.
 - Comment cela peut-il être rationnel, à moins qu'il n'y ait une véritable structure dans la réalité qui sous-tend la différence ?....
- 



Présentisme, bloc mobile,
éternalisme



Présentisme, bloc mobile, éternalisme

- ▶ Le présentisme et la théorie du bloc mobile sont des élaborations métaphysiques de la série A, l'éternalisme est une élaboration de la série B sans la série A (parfois appelée simplement la théorie B).



The 4-D Block Universe
(Eternalism)



The Moving Spotlight
Model



The Growing Block
Model



Presentism



Présentisme, bloc mobile, éternalisme

- Le présentisme : Tout ce qui existe, existe maintenant. Les dinosaures (ou les événements qui les contiennent) n'existent pas, seuls leurs fossiles existent.
- Cependant, les dinosaures *ont existé* (passé composé)...
- ÉTAIT (Les dinosaures existent)



Présentisme, bloc mobile, éternalisme

- Le présentisme : Tout ce qui existe, existe maintenant. Les dinosaures (ou les événements qui les contiennent) n'existent pas, seuls leurs fossiles existent.
- Cependant, les vérités impliquant les opérateurs "ÉTAIT" et "SERA" ne sont pas rendues vraies par leur sujet de la même manière que les vérités impliquant "REELEMENT". (au contraire, toutes sont rendues vraies par ce qui existe (réelement)...)



Présentisme, bloc mobile, éternalisme

- L'éternalisme: dit que les événements passés, les événements présents et les événements futurs existent tous : ils ont simplement des emplacements temporels différents. Il existe une certaine notion d'ordre (qui ne dépend pas de la série A) en vertu de laquelle nous pouvons traiter cette série comme une série B et pas simplement comme une série C.
- (pas besoin d'une logique temporelle, mais il faut trouver un moyen de donner un sens à la direction du temps...)



Présentisme, bloc mobile, éternelisme

- La théorie du bloc croissante : éternaliste sur le passé, présentiste sur l'avenir. (nécessite une logique temporelle)



Présentisme, bloc mobile, éternalisme

- Théorie de la lampe de poche mobile : convient que tout ce que l'éternaliste dit existe (passé, présent et futur). Mais soutient qu'il existe une structure supplémentaire de série A, déterminant quel temps est réellement Maintenant. (et cela change...)
- Nécessite une logique temporelle






Endurance et Perdurance



Endurance et perdurance

- Deux concepts d'identité dans le temps
 - Perdurance : les objets sont des vers à quatre dimensions (lignes du monde) : vous n'existez pas en totalité à un moment donné, c'est seulement une partie de vous qui est là.
- 



Endurance et perdurance

- Deux concepts d'identité dans le temps
- Perdurance
- C'est le point de vue intuitif sur les processus (le match de football, la pièce de théâtre, la séance de la classe ... nous pouvons parler de la première moitié, la deuxième moitié) mais pas aussi intuitif sur les objets.
- Le vous qui est là à midi n'est pas numériquement identique au vous qui est là à 12h05.



Endurance et perdurance

- Deux concepts d'identité dans le temps
- Perdurance
- Il n'y a pas de différence profonde entre la façon dont vous changez avec le temps, et la façon dont une route change dans l'espace (St Laurent est bosselé et étroit dans le vieux port mais plus lisse et plus large sur le Plateau...).



Endurance et perdurance

- Deux concepts d'identité dans le temps
- Perdurance
- Il n'y a pas de différence profonde entre la façon dont vous changez avec le temps, et la façon dont une route change dans l'espace (St Laurent est bosselé et étroit dans le vieux port mais plus lisse et plus large sur le Plateau...).



Endurance et perdurance

- Deux concepts d'identité dans le temps
- Endurance:
- Refuse la vue du processus sur les objets. Les objets sont des continuants, pas des occurrents (processus) :
- Vous êtes à midi la même entité numériquement que vous êtes à 12h05.
- Vous êtes distinct du processus qu'est votre vie (ou l'une de ses parties) : vous *participez* plutôt à ce processus.

Endurance et perdurance

- ▶ Deux concepts d'identité dans le temps
- ▶ Endurance:
- ▶ Mais cela ne signifie-t-il pas que vous avez des propriétés incompatibles (par exemple, si vous êtes rouge à midi et vert à 12h05)
?
- ▶ Réponse : l'instanciation est une relation avec un temps.
- ▶ Vous êtes dans la relation rouge à midi et dans la relation verte à 12h05...



Perception du temps



Perception du temps

- ▶ Quelle est la nature de notre expérience du temps, et comment peut-elle dépendre de la structure temporelle réelle ?
- ▶ L'attitude "Dieu merci, c'est fini" fournit-elle des preuves de la réalité de la série A ?
- ▶ Notre expérience du changement (par exemple, le développement d'une mélodie musicale, un verre qui se brise, etc...) fournit-elle des preuves de la réalité de la série A ?

Perception du temps

- Rétentionnisme, extensionnisme et théorie de la mémoire (théorie cinématographique) :
- Rétentionnisme: Vous avez trois modes d'expérience distincts : l'expérience du présent (le "présent spécifique"), l'expérience du passé immédiat en tant que passé, l'anticipation du futur immédiat. Ces trois modes sont impliqués, par exemple, dans l'expérience typique de la musique ou du mouvement.
- Même à un instant, vous pouvez vivre une expérience combinant les trois modes.



Perception du temps

- Rétentionnisme, extensionnisme et théorie de la mémoire (théorie cinématographique) :
- Extensionnisme: Vous utilisez le temps pour faire l'expérience du temps : l'expérience de la durée / du changement doit elle-même impliquer la durée / le changement et ne peut être faite à un instant donné.



Perception du temps

- Rétentionnisme, extensionnisme et théorie de la mémoire (théorie cinématographique) :
- Théorie cinématographique : Vous faites simplement l'expérience d'une chose après l'autre, et vous vous fiez à votre mémoire et à votre jugement pour le reste (vous ne faites pas "l'expérience" du changement ou de la durée, mais vous les déduisez).