

Memo du déjeuner conversation du 07 mars 2016.

Le temps Chronos :

Le temps physique. C'est le temps que nous mesurons chronologiquement.

Dans la mythologie grecque, **Chronos** représente la personnification du temps, et notamment des douze heures du jour ou de la nuit.

Il permet de segmenter le temps en passé, présent et futur, grâce aux unités de mesure comme la seconde, la minute, l'heure. Ce temps est **quantitatif** et linéaire.

Nous sommes rapides ou lents, patients, impatients, quoique que nous soyons face au temps nous nous rejoignons dans la même éternité.

Le temps, si réel, forme l'histoire et les repères que nous partageons.

Il est insaisissable. Il nous oblige à grandir, nous pousse vers la vieillesse.

Le temps se mesure, le temps se perd, le temps nous manque, ... Le temps nous est précieux.

Définir le temps : Si l'on vous demande : « Savez-vous ce qu'est le temps ? » vous haussez les épaules : « Bien sûr ! » Mais si on vous demande de le définir précisément, vous risquez de sécher. Comment saisir ce flux invisible qui emporte tout ? Et plus vous serez savant, plus le mystère s'épaissira. Einstein crut avoir le dernier mot en inventant le « continuum spatio-temporel » qui supprime le temps puisqu'on pourrait (théoriquement) s'y promener dans tous les sens. Mais est-ce si sûr, quand on ressent le temps qui passe inexorablement ?

Etienne Klein, "Le temps (qui passe?)" Bayard

Questions de temps :

- La perception du temps ; le temps perçu ne change rien au temps qui passe (pas de maîtrise) ;
- L'origine des temps, le big bang (apparition d'une entité matière-espace-temps) ;
- Marqueur de l'âge, naissance, vieillissement, mort, le temps d'un passage ;
- Harmonie et équilibre : être bien dans son temps (dans le temps) ;
- Le temps présent, remplacé par un temps présent, crée la durée (construit la vie, l'Histoire) ;
- Vitesse, rapide ou lent, le temps reste le même ; même dans la quête du « temps réel » ;
- Le temps passé nous entraîne vers l'oubli ;
- La science fiction : anticiper, prévoir (organiser) le temps ;
- L'éternité, l'infini, le temps perdu (à jamais) ; Passé, présent, futur, nous vivons chaque instant la destruction du temps avec l'impatience, l'ennui, ...
- Vivre l'intensité du présent, pour donner de l'amplitude à la vie ;
- Le temps ne s'accélère pas seule la quantité et le rythme des événements s'accélère ;
- Avoir le temps, l'année sabbatique : un rythme de repos pour la terre et aussi les dette et les créances (tous les 7 ans dans l'antique Palestine),
- La lumière et le temps (cycle du jour et de la nuit). Effacés dans les casinos pour faire perdre la notion de temps aux joueurs.

Le temps chronophage :

Un début d'après-midi comme les autres. Sur les 200 mails de la matinée, une bonne trentaine exigent réponse. Même en faisant vite, il y en a bien pour deux heures.

Pour rien. Dispersion pure, poussières d'infos, bribes de mots. De quoi se retrouver bientôt la tête explosée, éclatée en mille morceaux, sans même savoir pourquoi. Comme si le vide même était devenu urgent, incontournable, envahissant. Comme si les machines à économiser du temps s'ingéniaient à le faire fuir : plus on en gagne, plus il manque. S'arrêter pour penser ? Prendre le temps de réfléchir ? On aimerait bien. Il paraît que ça existait, autrefois. Mais si. D'après ce qu'on dit, il y aurait même eu des gens qui passaient le plus clair de leur temps à creuser des idées, à inventer des concepts, à créer des œuvres.

Alors surgit le grand rêve de tout éteindre, tout plaquer. Enfin le silence, le blanc, le temps. Marcher sans savoir vers quoi, sans aller nulle part. Se poser tout en haut, dans les Himalayas, chez les sages, sans

paroles, juste un gong, une fois l'an, et encore. Contempler le ciel, laisser passer les nuages. Ne pas compter, ni moutons ni yaks, se fondre dans l'espace. Retrouver le temps lent, les cycles des vents, le cours des saisons, les rythmes des corps. Renouer avec les vraies questions, les souffles, l'humain. Larguer le carnaval des petits riens.

Sauf que c'est un rêve. Trop fort, trop beau, trop grand pour être praticable. En tout cas pour la plupart d'entre nous. L'issue se tient quelque part entre le tourbillon des dispersions et le rassemblement unique. Une bête alternance, un va-et-vient, un bricolage combinant courses contre la montre et fragments d'éternité. Solution moins glorieuse, moins romantique, bien sûr moins radicale que la grande fuite définitive hors du stress. Mais pas moins exigeante, ni moins créative. Au contraire. Il nous reste à fabriquer des valves du temps, des clapets horaires, des régulations de conscience. L'inventeur du thermostat temporel est attendu au parloir.

Roger-Pol Droit : Le temps fuit ? Appelez le plombier !

Eternité et échéance

Deux siècles AC dans la région du Titicaca et l'altiplano, le peuple Aymara a une conception du temps différente de celle qui prévaut dans les cultures européennes : aux yeux de celles-ci, elle serait une « conception inversée ». Pour l'aymara, le passé, connu et visible se trouve devant le locuteur alors que le futur, inconnu et invisible, se trouve derrière lui. Cela vaut également pour le Quechua. (Notons que cette conception du temps se retrouve également en Mésopotamie ancienne).

Ce que disaient les philosophes

Devenir ou immuabilité : Pour Héraclite, les choses du monde ne cessent de changer, elles sont soumises au devenir : « on ne se baigne jamais deux fois dans le même fleuve. » Parménide, au contraire, affirme que l'Un est immobile, immuable. Platon prolonge sa pensée en disant qu'existe une éternité immobile et en définissant le temps comme l'image mobile de cette éternité.

Le temps comme nombre du mouvement : Aristote se demande si le temps dépend de la conscience humaine ou s'il a une existence indépendante. Bien que ce soit une caractéristique fondamentale du temps qu'il puisse être nommé, et que cette activité dépende de la conscience, nous savons que les choses se modifient sans notre intervention, qu'il y a non pas un chaos du monde mais un ordre de succession qui ne dépend pas de nous. C'est à partir du mouvement, en tant que principe de génération et de corruption des choses, en tant que principe de changement, que se forme la conception du temps.

L'éternel retour : Pour les stoïciens, c'est à partir du feu primitif que se forme le monde. Or, au bout d'un certain temps, ce même feu en vient à résorber toute chose en lui ; c'est la conflagration, la fin du monde. C'est aussi son recommencement à l'identique. Nietzsche pensera lui aussi l'éternel retour en lui donnant une dimension avant tout éthique, la pensée du retour du même devant pousser les hommes à accroître leur puissance. Nietzsche nous demande en effet d'agir comme si nos actes et leurs conséquences devaient se répéter à l'infini.

L'intuition immédiate du temps : Pour Pascal, le temps est un terme premier qui fait l'objet d'une intuition immédiate. Les hommes expérimentent tous le temps de la même manière. Le temps est tellement lié au sentiment de notre existence que toute explication est inutile.

L'éternité : Spinoza affirme que puisque la nécessité, l'essence, la vérité ne sont pas soumises aux vicissitudes du temps (le vrai ne pouvant avoir été ou devenir faux), nous sommes nous-mêmes aptes à nous sentir éternels et à faire l'expérience de l'éternité lorsque nous nous attachons à la compréhension des choses nécessaires, universelles et donc intemporelles.

Une forme a priori de la sensibilité : Pour Kant, le temps n'est pas une substance ou une chose mais une forme de la connaissance humaine. Elle est un principe d'organisation de toutes les expériences (extérieures et intérieures) que fait l'homme. C'est une forme a priori car elle précède les données sensibles et s'applique à elles. C'est une forme sensible car elle se donne comme intuition et non conceptualisation.

La durée : Pour Bergson, la conception physico-mathématique, quantitative, du temps faisant de celui-ci une suite d'instants identiques et extérieurs les uns aux autres est insatisfaisante. Il lui substitue une conception qualitative fondée sur les vécus psychiques qui montre que le temps est durée, chaque état de conscience étant inséparable des précédents, en ce sens qu'il les conserve tout en y ajoutant quelque chose.

Rétention et protention : Husserl sépare le temps objectif du temps de la conscience. Dans ce dernier, le présent n'est jamais une pure instantanéité, il contient toujours du passé (sous la forme de rétentions) et du futur (sous la forme de protentions).

Temps et existence : Pour Heidegger, l'existence de l'homme ne prend pas place *dans* le temps (comme dans une boîte). L'existence elle-même est temporelle. Rien ne le montre mieux que l'attachement de l'homme à son futur, à ses possibilités, le souci qu'il a de ses projets de vie.

Article d'Etienne Klein, « Non, le temps ne s'accélère pas »

Extraits, Publication le 24/01/2013

Le temps semble être devenu la grande affaire des temps présents. On lui consacre d'innombrables colloques où le pauvre est mis à toutes les sauces: il y aurait le temps de ceci, le temps de cela, ceci et cela pouvant désigner mille choses différentes. Il faut dire que la polysémie du mot temps est devenue si fulgurante qu'on ne sait jamais trop bien de quoi on parle lorsqu'on parle du temps. Il peut s'agir de la succession, de la simultanéité, de la durée, du changement, du devenir, de l'urgence, de l'attente, de l'usure, de la vitesse, du vieillissement, des révolutions géologiques qui finissent par affecter nos visages, et même de l'argent ou de la mort... Cela ne fait-il pas beaucoup trop pour un seul mot ? Il faudrait faire un peu de ménage, de décrassage sémantique, ou, plus précisément, procéder à ce que Paul Valéry appelait un "nettoyage de la situation verbale".

... Aussitôt qu'il est isolé des mots qui l'entourent, il se venge, se change en énigme, en abîme, en tourment de la pensée, devient l'objet d'un "affreux désir philosophique"...

Cela montre que nous ne savons pas du tout ce qu'est le temps lorsqu'il est considéré pour lui-même. Mais que dès qu'on insère le mot temps dans une phrase sans s'appesantir sur lui, alors -miracle- ça glisse tout seul et tout devient clair...

Prenons un exemple. Aujourd'hui, constatant que nos agendas sont sursaturés et que nous sommes ultra-pressés (le mathématicien Gilles Châtelet avait une belle expression pour dire cela : il disait que nous étions devenus des Cyber-Gédéon ou des Turbo-Bécassine...), bref, constatant que tout fonce, à commencer par nous-mêmes, nous nous exclamons: "le temps passe de plus en plus vite !". Comme si la dynamique du temps épousait celle de nos trépidations, et surtout comme si le temps pouvait se voir doter d'une vitesse et même d'une accélération. Une vitesse exprime la façon dont une certaine grandeur varie au cours du temps. Par exemple, la vitesse d'une voiture est égale à son déplacement dans l'espace rapporté à la durée de ce déplacement. Mais alors, la vitesse du temps, comment pourrait-on la définir ? Il faudrait pouvoir exprimer de combien le cours du temps se décale par rapport au cours du temps, c'est-à-dire par rapport à lui-même. La vitesse ne pourrait donc se dire que par une tautologie, en disant par exemple que le temps a une vitesse telle qu'il avance de vingt-quatre heures... toutes les vingt-quatre heures. Et nous serions bien avancés!

Le succès de cette expression "le temps s'accélère" est révélateur: il en dit long, non pas sur notre époque elle-même, mais sur le rapport que nous entretenons avec elle. Proclamer, simplement parce que le rythme des événements s'accroît, que c'est la vitesse même du temps qui augmente, c'est fabriquer un raccourci trompeur mais très efficace qui déforme insidieusement le rapport psychique que nous avons avec le présent. Nous nous sentons constamment en retard par rapport à je ne sais quel rythme propre qu'aurait le monde contemporain.

En réalité, nous sommes moins les victimes d'une prétendue accélération du temps que de la superposition de présents multiples qui entrent en conflit mutuel : en même temps que nous travaillons, nous répondons aux sollicitations de notre téléphone portable ou de notre ordinateur et écoutons la radio. Parfois, cette juxtaposition de stimuli nous excite (elle crée une sensation de tourbillon existentiel), parfois, elle nous stresse, voire nous brûle. Mais il ne faut pas oublier que tout le monde ne court pas au même rythme. Tandis que certains se consomment littéralement, d'autres s'ennuient à mourir ou bien trouvent le temps de regarder la télévision cinq heures par jour. Toutes les existences ne trépident pas ni n'ont la même allure. En matière d'intensité existentielle, on est très loin de l'égalité.

Ce qui se passe, c'est que les temps propres des individus se sont désynchronisés. En théorie de la relativité, le décalage des horloges résulte de leur mouvement relatif dans l'espace. Mais en l'occurrence, ce ne sont pas nos déplacements respectifs qui désaccordent nos horloges individuelles. Nous sommes tous au même endroit, mais nous n'habitons pas le même présent, nous ne sommes pas vraiment ensemble, n'avons pas le même rapport à ce qui se passe et ne faisons donc pas "monde commun". Notre société abrite une entropie chrono-dispersive qui modifie l'intensité et la qualité de son lien social.

Du coup, chacun d'entre nous se prend régulièrement à rêver d'un monde atemporel où le jardin des êtres et des choses pourrait s'épanouir à l'abri des soubresauts du présent. Mais en pratique, comment faire? Le physicien Erwin Schrödinger expliquait que pour arrêter le temps, il suffit d'un baiser sincère: "Aimez une fille de tout votre cœur, écrivit-il un jour, et embrassez-la sur la bouche : alors, le temps s'arrêtera et l'espace cessera d'exister."

... En ce qui me concerne, je me demande si l'arrêt du temps ne serait pas une affaire diablement risquée : en effet, ce pourrait bien être l'arrêt du présent, donc la cessation de toute présence, donc la chute dans le néant. Ce qui ne serait pas très gentil pour la jeune la fille.

Philosophie de l'espace et du temps

Plus qu'une chose à définir, le temps est la *dimension* de ma conscience, qui se reporte à partir de son présent vers l'avenir dans l'attente, vers le passé dans le souvenir et vers le présent dans l'attention (Saint Augustin).

Le temps est-il réel ? : Nous ressentons tous la grande marche en avant du temps, mais les lois de la physique nous disent qu'il s'agit d'une illusion. Il est nécessaire de repenser tout cela, affirme le physicien théoricien Lee Smolin.

La moitié des physiciens pensent que le temps existe, et l'autre moitié que c'est une illusion. Grosso-modo, les cosmologistes pensent que le temps existe car il intervient dans la topologie de l'Univers décrit par Einstein, Minkowski, ... Par contre le temps n'intervient pas en mécanique quantique, où il peut être décrit comme une brisure de symétrie qui résulte en l'irréversibilité de phénomènes thermodynamiques. Cette différence de perception du temps révèle la très grande difficulté à relier la physique quantique à la relativité. Si les physiciens s'accordaient sur la nature du temps, ça reviendrait probablement à la "grande unification".

Religion : le Temps liturgique

Dans le livre de la Genèse (chapitre 1), Dieu a créé, non seulement le monde entier, mais également le temps et toute sa structure: une semaine de sept jours, un mois de dix-huit jours et une année de douze ou treize mois. Dieu a créé le temps, et c'est dans le temps et par le temps dont Il dispose souverainement qu'Il crée tout son ouvrage, c'est-à-dire l'Univers et, en particulier, l'homme. Le temps y est considéré comme cyclique à travers les fêtes juives. Ainsi, la célébration de la Pâque actualise cette fête chaque année. Dans l'islam, il faut souligner que les 5 fondements (arkane) de l'islam segmentent pour le croyant le temps au temps. En effet, la « chahada » (déclaration de foi) est censée être répétée tout le temps, la prière est accomplie 5 fois par jour, le jeûne (Ramadhan) est exigé une fois par an, la « zakat » (don proportionnel aux biens) distribuée une fois par an, enfin le pèlerinage (hajj) à la Mecque une fois par an à une période bien déterminée.

Histoire de la mesure du temps (quelques repères)

- 5000 ans : Le premier « **calendrier** » daterait du Ve millénaire, avant notre ère. Les archéologues l'ont retrouvé intact. Il se compose en un cercle de petites pierres – très rudimentaires - de 4 mètres de diamètre et un axe délimité par deux « portes » qui montraient le lever du soleil au solstice d'été pendant cette période. L'intérêt pour ce solstice était primordiale pour les habitants puisqu'il marquait le début des pluies et rythmait ainsi les récoltes.

Il existe 3 types de calendrier ⁽¹⁾ :

le calendrier lunaire : il suit les phases de la lune, 354 jours répartis en 12 mois (calendrier musulman) ;
le calendrier solaire : basé sur les saisons, 365 jours répartis en 12 mois (calendrier julien et grégorien) ;
le calendrier luni-solaire : mélange des 2, donc 365 jours, mais les mois coïncident avec la lunaison (calendrier chinois).

- 2400 ans : **Les gnomons** ⁽²⁾, simple piquet (ou stilet) planté verticalement dans le sol et dont la direction de l'ombre portée situe très approximativement le moment de l'observation par rapport à la durée du jour, il a permis la première " mesure " du temps car la direction des ombres résulte du déplacement apparent du Soleil au cours de la journée. C'est le principe du cadran solaire. Aujourd'hui le gnomoniste construit des cadrans solaires.

Env. - 1600 ans : **La clepsydre** ⁽³⁾ un récipient, rempli d'eau, est percé d'un orifice à la base. L'eau s'écoulait régulièrement par cet orifice, et son niveau, en baissant, indiquait le temps écoulé sur des graduations déterminées à l'avance

- 1500 ans : **cadran solaire** ⁽⁴⁾ découvert dans le cénotaphe de Séthi I^{er} à Abydos.

- 1200 ans : les Babyloniens présentent une description modélisée des cycles astraux dans leur genèse, l'Enuma Elish : une année de 360 jours répartis en 12 mois lunaires de 30 jours,

1176 : installation d'une « **horloge** » dans la cathédrale de Sens mais le mécanisme utilisé est inconnu.

Une horloge au mercure décrite dans les *Libros del Saber de Astronomía*, une œuvre de l'an 1277 écrite par le roi Alphonse X de Castille dit « le Sage » consistant en des traductions et des paraphrases d'ouvrages en arabe, est parfois citée comme preuve de la connaissance musulmane d'une horloge mécanique. Le moteur de mercure des premiers automates a été inventé par Ibn al-Khalafa Muradi.

Au XVII^e siècle, Galilée invente le pendule oscillant qui conduira, avec les apports de Huygens et Coster, au pendule à balancier. Les grandes horloges, richement ciselées, font alors leur apparition dans les demeures

aristocratiques. Huygens invente le ressort à spirale en 1675 qui permet de supprimer le balancier et de réduire la taille des horloges. Les horloges deviennent ainsi plus abordables et se répandent dans les maisons, sous forme d'abord d'horloges de parquet, de pendules de cheminée puis de réveils. L'industrialisation de l'horloge au XIX^e siècle s'inscrit dans la foulée de la nécessité de contrôler le temps de manière de plus en plus précise. La montre-bracelet fait son apparition au poignet durant les années 1920. Enfin, le quartz et l'atome remplacent graduellement les mécanismes d'horlogerie.

Temps universel coordonné (UTC)

Echelle de temps comprise entre le Temps atomique international ou TAI qui est stable mais déconnecté de la rotation de la Terre et le Temps universel (TU), directement lié à la rotation de la Terre et donc lentement variable. Le terme « coordonné » indique que le Temps universel coordonné est en fait identique au Temps atomique international dont il a la stabilité et l'exactitude à un nombre entier de secondes près, ce qui lui permet de coller au Temps universel à moins de 0,9 s près.

Temps universel (TU), et Greenwich Mean Time (GMT)

L'heure moyenne de Greenwich, en anglais *Greenwich Mean Time*, abrégé en GMT, est l'heure solaire moyenne au méridien de Greenwich, méridien d'origine des longitudes, traversant l'observatoire royal de Greenwich, près de Londres en Angleterre.

L'heure moyenne de Greenwich a servi de référence temporelle dans le monde pendant une majeure partie du XX^e siècle, avant d'être remplacée par le temps universel coordonné (UTC) en 1972.

Notes, sources, références :

Biblio : Les tactiques de chronos : Etienne Klein, ed. Flammarion, collection, Champs sciences.

Les dossiers de Sciences & Univers n°5 2016 : Le temps est-il une illusion.

Magazine MUZE n°82, 1^{er} trimestre 2016, Les mystères du temps.

(1) http://infocomnet.perso.sfr.fr/calendriers/histoire_calendrier.htm

(2) <https://fr.wikipedia.org/wiki/Gnomon>

(3) <https://fr.wikipedia.org/wiki/Clepsydre>

(4) https://fr.wikipedia.org/wiki/Horloge_solaire_dans_l'egypte_antique

Video ; Le temps selon Albert Einstein : <https://www.youtube.com/watch?v=B1MsBt4FBHM>