
ELEMENTS DE PERCEPTION D'UN TEMPS DUEL : ENTRE METABOLISME ET INFORMATION

A. Morille

Dans notre culture scientifique occidentale, imprégnée par l'approche physique matérialiste, le temps semble apparaître avec la matière, lors du big bang initial¹. Ce temps-devenir se constitue dans le cosmos, se prolonge par l'évolution, la complexité, la vie, puis survient le temps perçu avec l'arrivée de l'homme et l'apparition de la conscience. Combien de temps différents ? Comment peut-on percevoir le temps ?

On a déjà beaucoup réfléchi et écrit sur le temps et sur les temps ... Tout le monde connaît le fameux : "*Ô temps suspends ton vol*" de Lamartine, qui veut perpétuer l'instant radieux qu'il vit. Mais, pour suspendre le vol du temps, encore faudrait-il savoir ce qu'est le temps. Car le temps semble si insaisissable. Selon St Augustin² dans ses Confessions : "*Si personne ne me le demande, je le sais ; mais si on me le demande et que je veuille l'expliquer, je ne le sais plus*". La complexité du temps n'est plus à démontrer. Le temps existe-t-il en dehors de nous, qui tentons d'y réfléchir en ce moment ?

Contrairement à l'espace qui peut être appréhendé par le toucher puis par la vision, apparemment le temps ne fait appel à aucun organe sensoriel particulier, facilement identifiable. Pourtant, tous les organismes vivants, des végétaux aux animaux et à l'homme sont sensibles à un temps-devenir. Cette sensibilité est-elle liée à une création d'un devenir propre endogène ou à la perception d'un temps absolu et extérieur ? Ceci soulève d'autres questions : si nous ne percevons pas un temps absolu, alors comment créons-nous notre temps, et notre propre réalité temporelle ? Inversement, si nous ne créons pas notre propre temps, comment percevons-nous le temps du réel ?

Pour tenter de préciser les choses, il nous faudra examiner quelques unes des différentes facettes du temps. Revenons à Lamartine, le poète souhaite interrompre le cours du temps pour vivre pleinement dans l'instant présent, mais ce souhait lorsqu'il l'écrit est *rétrospectif*, il n'existe plus, il est déjà inscrit dans le passé. On trouve ici deux dimensions fondamentales :

d'une part le temps est vu comme une durée en référence à un passé et à quelque chose qui s'est déroulé dans un lieu pendant une période,

et d'autre part comme un instant qui passe, que l'on peut savourer, que l'on voudrait arrêter.

Ce sont ces deux dimensions paradoxales auxquelles nous allons réfléchir, *la durée* avec un début et une fin qui ne peut que renvoyer au passé, et *la perception de l'instant* en lien avec le passage du temps, doivent être bien différenciées car elles ne sont pas du même ordre.

La durée est de l'ordre de la mesure, c'est une différence entre deux instants c'est de l'après-coup³, tandis que la sensation du temps qui passe est de l'ordre de l'intuition, c'est la perception de l'instant *hic et nunc*. Avez-vous ressenti le temps en lisant ces quelques lignes ?

¹ HAWKING S. *Une brève histoire du temps*. 1990. Flammarion

² St AUGUSTIN. *Les confessions*. Livre XI, 11.

³ Voir à ce sujet l'article de P. MARTIN dans cet ouvrage : *Les fondations psychiques du temps*.

Combien avez-vous mis de temps pour lire ces lignes ? Ces deux questions sont deux interrogations très différentes.

Une autre différence importante qu'il faut bien établir pour tenter de comprendre la perception du temps individuel et psychologique est celle qui existe entre : les processus de perception et les fruits des processus de perceptions. Les processus permettent d'appréhender le temps exogène et/ou de construire un temps endogène, tandis que les perceptions résultantes donnent le sentiment du vécu temporel spécifique d'un individu. On peut penser que les sentiments conscients de perception du temps sont en quelque sorte une interprétation constituée à partir des processus biologiques sous-jacents. Quels sont les processus biologiques d'appréhension du temps ?

Ce sont certains de ces processus que je vais essayer d'analyser. Je n'ai pas la prétention d'étudier tous les processus mis en œuvre, ni de considérer que ceux que je vais analyser sont les plus importants, mais on doit considérer qu'ils existent au même titre que d'autres.

A partir de ces processus, j'essaierai ensuite de développer les cinq points suivants :

1. Percevoir le temps c'est comme une intuition, comme percevoir une vitesse de déplacement, ici et maintenant. C'est une *conscience vive* du temps.
2. Percevoir une durée c'est une réflexion, un acte de mémoire : en regardant vers le passé on mesure une différence entre deux instants qui n'existent plus, sinon dans la mémoire du sujet. C'est une *conscience banale*, ordinaire du temps.
3. Un élément biologique de la perception du temps et de la mesure de la durée est constitué essentiellement par des variations métaboliques.
4. Un autre élément de la perception du temps est en relation avec la quantité d'information traitée ou de mouvements produits par le sujet.
5. Ces deux éléments que sont le métabolisme et la quantité d'information traitée, peuvent donner lieu à des perceptions contradictoires. Elles sont contradictoires, à la fois entre elles, et dans leur influence sur la perception du temps et la mesure de la durée.

Avant de développer ces différents points de la perception du temps chez l'homme à travers la biologie, il faut préciser que ma démarche ne se veut pas exhaustive, loin de là.

Pour commencer, même si cela peut paraître étrange, je vais décrire la migration des étourneaux sansonnets scandinaves. Je le fais afin d'essayer de lever certaines ambiguïtés conceptuelles et sémantiques ; ces ambiguïtés sont inévitables compte tenu des champs conceptuels très différents que nous avons les uns et les autres. Je le fais aussi et surtout pour mettre en évidence plusieurs phénomènes au niveau des rapports entre l'inné et l'acquis. L'étude de cette migration va nous fournir un exemple de l'étonnant mélange de la génétique et de l'apprentissage dans la gestion de la durée et la perception du temps.

DU COTE DE L'ANIMAL ET DU VEGETAL

D'après une expérience menée par A. Perdeck de l'Institut de recherche écologique des Pays Bas regardons comment se déroule la migration des étourneaux. Les étourneaux migrateurs nichent en été pour la reproduction au Nord des Pays Scandinaves. Ils migrent en bande de centaines d'individus, vers le sud-ouest pour passer l'hiver au chaud dans le Sud de la Grande Bretagne et Nord Ouest de la France.

Les chercheurs ont déplacé à la fin de l'été de jeunes étourneaux, soit des naïfs soit des adultes d'un an ayant déjà fait un voyage, au Sud de l'Allemagne. Avec surprise, ils ont constaté l'arrivée des jeunes naïfs au Sud de la France et Nord de l'Espagne et du Portugal (migration innée sud-ouest) tandis que l'arrivée des adultes d'un an, ceux qui avaient déjà fait un voyage, se faisait normalement au Sud de la Grande Bretagne et Nord Ouest de la France (migration vers le point d'arrivée acquis, plein ouest).

Ce que je veux faire remarquer à partir de cette expérience, c'est que les étourneaux, comme beaucoup d'autres oiseaux, ont un sens inné et instinctif du temps, de la scansion et de la durée. Premièrement, ils "savent" l'heure du départ⁴, et comme d'autres expériences sur les oiseaux l'ont montré : ceci est totalement inné. Bien entendu ce "savoir" n'est pas conscient. Deuxièmement, ces oiseaux ont une "idée" de la direction à prendre en fonction du moment et de la longueur du trajet déjà parcouru : cette aptitude est également innée.

Cependant, après un premier apprentissage du trajet ou par imitation des congénères certains éléments du comportement peuvent être modifiés. La direction et la longueur du trajet sont entièrement transformées pour atterrir au bon endroit malgré un changement du lieu de départ. Cette modification suppose un complet recalibrage spatio-temporel des données perçues. Par contre l'heure de départ restera plus ou moins la même.

Les résultats de cette expérience montrent bien que l'apprentissage peut totalement masquer ou même inverser une aptitude initiale. On retrouve dans cette observation toute la difficulté à différencier l'inné de l'acquis, pour retrouver la part de l'aptitude originelle dans un comportement observable. Et encore, nous avons à faire ici à des étourneaux qui ont un cerveau relativement peu développé entraînant des processus d'apprentissage relativement simples. En effet, la complexité pour différencier l'inné de l'acquis s'accroît avec l'augmentation de la taille des cerveaux et la multiplicité des réseaux nerveux impliqués. Mais l'augmentation de la taille des cerveaux ne gomme pas pour autant la primauté et la nécessité de l'inné. Il faut comprendre "primauté" dans le fait que l'inné arrive avant, précède, est nécessaire pour permettre l'acquisition de comportements nouveaux.

Il en est de même, pour nous humains, dans notre rapport au temps nous nous servons d'un joyeux mélange d'éléments innés et d'expériences acquises. La culture peut même entièrement inverser une aptitude innée. Bien que cette question de l'inné et de l'acquis soit en deçà de la question du temps au sens psychologique ou philosophique, elle existe et participe à notre construction du temps.

Cependant la perception du temps et de la durée n'est pas le monopole des oiseaux, ni des animaux, les végétaux sont également très bien capables de percevoir le temps et de mesurer une durée, les rythmes biologiques sont multiples et divers. Partant du principe que certaines fleurs s'ouvrent ou se ferment à certains moments de la journée le naturaliste Linné au XVIII^{ème} a conçu une horloge florale. Notons toutefois que cette horloge est plus théorique que réelle car elle reste très approximative... Il n'en reste pas moins vrai que les plantes sont

⁴ Evidemment on peut considérer que c'est nous les hommes qui jugeons que les animaux perçoivent le temps, alors qu'en fait l'animal ne fait que réagir à des stimulations extérieures (température, soleil, position des planètes,_) comme un automate. Sans doute, mais imaginons-nous 10 000 ans en arrière sans montres, ni horloges, ni radio, ni réveille-matin, _ Que seront les éléments de notre perception du temps sinon ceux des animaux actuellement ? Notre perception du temps se fait aussi à partir d'éléments extérieurs auxquels nous réagissons.

sensibles au temps et développent des rythmes de fonctionnement multiples : journaliers, saisonniers, annuels, bisannuels ...

Fait étonnant, des expériences récentes⁵viennent de montrer que ce sont les mêmes protéines (Cry1 et Cry2) qui rendent les plantes sensibles à la lumière du jour (comme les fleurs de tournesol) et qui régularaient les rythmes circadiens des animaux (au moins chez la souris). Le soleil fait office de donneur de temps et influence le fonctionnement de ces protéines.

D'une manière générale, on peut affirmer sans risque d'être contredit que dans la nature végétale et animale, pour tous les organismes vivants, les rythmes sont omniprésents : de la cellule au comportement, du sommeil aux performances sportives, des sécrétions hormonales au fonctionnement digestif... et à la température corporelle.

Mais les rythmes sont-ils déjà du temps ?

On peut donc dire que la perception du temps et de la durée chez l'homme s'enracine dans ce soubassement biologique et s'inscrit dans ce prolongement. A partir de ce constat, on peut soulever quelques questions propres à l'humain :

- Quels sont les éléments innés de la perception du temps ?
- Quels sont les éléments innés de la perception de la durée ?
- Quelles sont leurs relations avec les éléments acquis par apprentissage ?

Mais, avant de tenter des réponses à ces questions, je voudrais préciser quelques concepts physiques et biologiques liés à la perception du temps.

LE TEMPS DANS TOUS SES ETATS

Le temps physique : Selon une définition classique, le temps physique est une période pendant laquelle une action ou un événement se déroule ou encore une dimension représentant la succession de ces actions ou événements. Le temps est, au même titre que la longueur ou la masse, une des quantités fondamentales du monde physique⁶ : c'est un temps absolu. Mais ce temps absolu, en rapport avec le monde physique est celui des montres et des horloges, il s'écoule le même pour tous, ici et ailleurs, hier et demain, c'est un devenir. Ce n'est pas celui qui nous intéresse.

Il existe d'autres temps, un temps biologique, un temps psychologique, un temps thermodynamique et même un temps cosmologique.

D'absolu en physique, le temps psychologique devient spécifique et propre à chaque individu, à chaque vie, à chaque conscience. Comme nous le verrons, ce temps ne s'écoule pas, il est parcouru, il est différent pour tous, car il est parcouru à des vitesses différentes, dans des espaces différents. Selon l'astrophysicien S. Hawking, il y a trois flèches du temps orientées dans le même sens : cosmologique liée la dilatation de l'espace, thermodynamique liée à l'entropie et psychologique liée à la notion d'irréversibilité.

⁵Faites par les équipes d' AKIRA YASUI de l'Université de THOKU et de RUSSEL FOSTER du collège impérial de Londres en 1999.

⁶ On dispose aujourd'hui de trois méthodes dérivées de l'astronomie pour mesurer le temps. Les deux premières sont fondées sur la rotation journalière de la terre sur elle-même et tiennent compte du mouvement apparent du soleil (temps solaire) ou des étoiles (temps sidéral), la troisième repose sur la révolution de la Terre autour du soleil (temps des éphémérides). Depuis 1967 la définition de la seconde est liée aux oscillations d'un atome de césium radio actif_

Le temps biologique : l'aspect biologique du temps est fondamental dans ses rapports avec le temps psychologique. Le temps biologique c'est le temps des processus et le temps psychologique est celui du vécu, éprouvé, subi par l'individu conscient.

Les mécanismes physiologiques ou métaboliques qui permettent d'appréhender le temps sont plus ou moins conscients pour certains et totalement inconscients pour d'autres. On peut tenter d'en prendre conscience, c'est ce que je vais risquer de faire. Pour cela il faut impérativement distinguer deux concepts, deux variables liées au corps, à l'organisme vivant : les flux métaboliques et les états métaboliques.

Le temps biologique peut être vu comme un flux d'énergie qui traverse le corps vivant, ce flux énergétique n'est pas perçu consciemment. Le corps qui subit ce flux est dans un état donné lié à l'âge, au sexe, à l'humeur, _

- *Le flux énergétique* peut être analysé selon deux critères temporels : dans l'instant comme un flux ponctuel et dans la durée comme une différence de flux entre deux moments de la journée, du mois, de l'année ou de la vie.
- *L'état du corps vivant* peut lui aussi être analysé selon deux critères temporels : comme l'état du moment (actif, inactif, en forme, fatigué, heureux, triste, _) et comme une différence entre deux états pris à des moments différents (entre il y a 10 ans et aujourd'hui).

Cela fait donc quatre variables métaboliques possibles :

- Deux ponctuelles, de flux ou d'état, seront impliquées dans la perception du temps immédiat, de l'ordre de l'instinctif, du sensoriel, du perceptif. Mais bien que la perception soit consciente elle est rarement de l'ordre du raisonné et du réfléchi. Car c'est comme se regarder réfléchir : cela entrave la réflexion.
- Deux différentielles : de flux ou d'état. Ces différences de flux ou d'état entre deux moments permettront une perception de la durée. Ces variables différentielles résultent d'une prise de conscience, d'une réflexion sur soi, d'un traitement d'information en lien avec son passé, avec ses souvenirs.

Les deux dimensions du temps : la perception du temps et la réflexion sur la durée :

- La perception du temps ici et maintenant, c'est celle de l'instant, elle résulterait entre autres de deux variables ponctuelles : du flux énergétique et de l'état physiologique actuels.
Or, l'homme inconsciemment va rechercher *la mise dans l'instant*. Selon le psychanalyste A. Green : "On admettra que percevoir le temps c'est percevoir l'instant pour se mettre hors temps et vivre pleinement l'instant présent. Se mettre hors temps c'est aspirer à l'éternité c'est se vouloir Dieu". En effet pour Dieu d'après St Augustin "... *dans l'éternité, rien n'est successif, tout est présent. ... votre aujourd'hui c'est l'éternité*". L'homme occidental conscient va être inconsciemment dans la quête de l'instant et de l'événement qui marque d'un signe l'instant.
- La perception de la durée adossée à un passé, prise dans du temps qui passe, résulterait d'une différence entre deux phénomènes : la différence de flux entre deux instants et la différence d'état entre deux moments. L'homme ne tient pas à évaluer, mesurer sans arrêt ses jours, ses mois, ses années qui lui apparaissent de plus en plus courtes. Il va chercher à fuir cette durée, cet écoulement irréversible qui le conduit vers un arrêt métabolique : la mort.

DU COTE DU METABOLISME : entre développement et renouvellement

Le métabolisme est un concept essentiellement issu de la biochimie, il peut se définir comme l'ensemble des réactions chimiques par lesquelles les cellules d'un organisme transforment et utilisent l'énergie, maintiennent leur intégrité et se renouvellent. Ces réactions chimiques réalisent des échanges de matière et d'énergie qui constituent des flux perpétuels à travers une cellule, un corps dans un état physiologique donné.

Des algues unicellulaires, aux plantes et aux mammifères, toute forme de vie dépend de plusieurs centaines de réactions métaboliques. Celles-ci se déroulent de façon simultanée et selon un programme physiologique strict mais différent suivant le moment de la journée. Chacune de ces réactions est déclenchée, contrôlée ou stoppée par des molécules protéiques spécifiques (les enzymes).

De ce fait, tous les organismes vivants dont l'homme, peuvent être considérés comme un système trinitaire : *un espace-temps trinitaire* composé : de matière, d'énergie et d'information.

Encore faut-il s'entendre sur le sens des termes de cet *espace-temps trinitaire*:

- La **matière** représente le corps physique, c'est à dire un état, un espace vivant ou mort.
- **L'énergie** c'est un flux qui traverse le corps et le fait se mouvoir, elle permet la vie ; sans énergie tout s'arrête. C'est le corps vivant.
- **L'information** permet de lier matière et énergie, de les unifier fonctionnellement ; sans information la matière ne peut utiliser l'énergie et réciproquement sans matière et énergie il n'y a pas d'information⁷. C'est le corps vécu, conscient.

Ces trois concepts, matière, énergie et information, sont fonctionnellement inséparables pour qu'un organisme puisse vivre. Sans matière pas de corps, sans énergie rien ne bouge, sans information pas de vie.

Le métabolisme représente ici, l'ensemble matière plus énergie.

De plus, le métabolisme comporte deux facettes différentes : celui du développement lié aux différents âges de la vie et celui du renouvellement permanent des composants de l'organisme. On retrouve ici les deux dimensions classiques du temps : celle du temps linéaire et celle du temps cyclique.

Mais avant de poursuivre je voudrais poser quelques questions :

- Pourquoi l'enfant est-il plus impatient que l'adulte ? L'adulte plus que la personne âgée ?
- Pourquoi en vieillissant "on ne voit pas le temps passer" ?

⁷ Il faut considérer que l'information est bimodale : génétique ou acquise.

Sous l'appellation information génétique, il faut mettre l'ensemble des messages contenus dans les gènes sur les chromosomes et plus exactement dans les séquences de bases composant la molécule d'ADN. Cette information génétique est spécifique de l'espèce végétale ou animale et de l'individu (en dehors des vrais jumeaux et des clones) ; elle permet le métabolisme et le façonnement de la matière grâce à l'énergie.

La deuxième source d'information acquise par apprentissage sous l'effet de la culture, de l'école, de la famille, est spécifique à l'individu, elle va constituer peu à peu sa mémoire, ses registres de mémoire, son vécu et sa personnalité. Dans ce type d'information acquise, l'élément déterminant sera la quantité d'information traitée par le sujet. Pour l'instant on ne s'intéressera qu'à l'information génétique qui gouverne le métabolisme.

Ces deux sources d'information sont en interaction continue et s'influencent l'une l'autre.

- Pourquoi les femmes vivent-elles plus longtemps que les hommes ?

Peut-être pour des raisons métaboliques_

Le métabolisme du développement, le temps linéaire :

Comme nous venons de le dire le métabolisme, constitué par les échanges de matière et d'énergie permet de naître, vivre et mourir. Ce métabolisme est gouverné, régulé par l'information génétique indispensable, spécifique de l'espèce. Analogiquement on peut comparer le métabolisme à une quantité d'eau contenue dans un réservoir, cette eau s'écoule peu à peu par un robinet qui se ferme progressivement avec l'âge. La vitesse d'écoulement serait principalement tributaire de l'information innée, génétique.

Dans cette analogie, on conçoit bien que **la durée** de l'écoulement est limitée, quand il n'y a plus d'eau, c'est fini : comme la durée de vie du sujet, c'est le concept de quantité de vie à vivre⁸, il est lié à l'irréversibilité de la vie. On peut toujours comparer ce qui s'est écoulé avec ce qui reste à écouler comme on compare ce qui a été vécu avec ce qui reste à vivre. On compare des états différents dans le temps. Le "ce qui reste à vivre" peut être très variable selon les individus en fonction d'éléments très divers allant de l'identification parentale : "Mon père est mort à 50 ans, donc je risque également de mourir au même âge", à la moyenne sociale de l'espérance de vie : "Elle est de 78 ans en France, donc je peux espérer vivre au minimum jusqu'à cet âge". Cette comparaison, vécu/à vivre, permet de développer une réflexion consciente sur le temps et de construire des estimations de la durée de vie et de mesure du temps. Cependant cette comparaison, parce qu'elle est de l'ordre du conscient, est plus en rapport avec le traitement de l'information que du domaine du métabolisme. Nous y reviendrons par la suite.

Un autre facteur intéressant c'est le changement qui est lié aux variations métaboliques. Reprenons la vitesse d'écoulement de l'eau que l'on va comparer à l'intensité du métabolisme. Cette vitesse changeante et ce flux variable, interviendraient significativement dans l'appréciation de la **perception** intuitive du temps.

Ainsi on peut envisager trois types de métabolismes différents :

- o Vitesse constante.
- o Vitesse en décélération constante ou en accélération constante.
- o Vitesse en décélération variable ou en accélération variable.

Pour comprendre le rôle de l'intensité du métabolisme dans la perception du temps il faut la comparer à la perception d'un déplacement sans repères visuels. Imaginez-vous les yeux fermés dans un ascenseur, une voiture ou un train lancé à vitesse constante en ligne droite, sans aucune secousse : la vitesse de déplacement n'est pas perçue, elle est comparable à de l'immobilité. On constate que seules les variations de vitesse sont perçues : les accélérations ou les ralentissements. Le mouvement continu et régulier n'est pas perçu.

- Quand la vitesse est constante : rien n'est perçu, on ne peut pas savoir si on est en mouvement ou à l'arrêt ou si la vitesse est élevée ou faible.

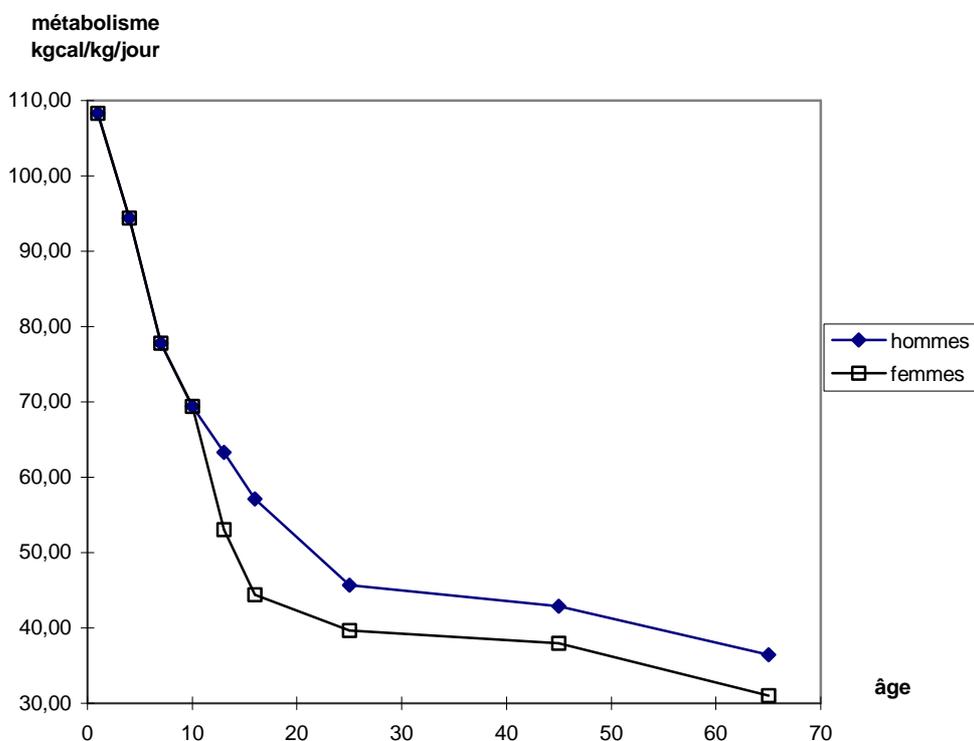
⁸ Cette idée de quantité de vie à vivre est contestée par certains théoriciens voir La recherche N° 320.

- Quand la vitesse est en décélération ou accélération constante elle est continuellement ressentie mais faiblement.
- Quand la vitesse est en décélération ou accélération variable elle est fortement ressentie.

Il pourrait en être de même avec la perception instinctive du temps : seules les variations du métabolisme sont perçues. Par contre le fonctionnement continu et régulier du métabolisme n'est pas ressenti.

Dans cette hypothèse la question qui se pose est alors : quand le métabolisme varie-t-il ?

Prenons la courbe moyenne du métabolisme réalisée d'après les taux recommandés par le National Research Council⁹, on constate que c'est une courbe qui s'amortit de plus en plus en fonction de deux facteurs : l'âge et le sexe.



Avec l'âge les besoins métaboliques diminuent progressivement jusqu'à devenir presque constant à partir de 25 ans jusqu'à la mort. Compte tenu de l'allure de la courbe nous sommes dans le cas d'un métabolisme en diminution variable de plus en plus lent.

De ce fait, comme pour la vitesse, on peut faire l'hypothèse que le temps serait perçu et vécu intensément chez le bébé, l'enfant, l'adolescent puis de moins en moins chez l'adulte pour n'être que très peu perçu chez la personne âgée. D'autre part, comme le suggère le point d'inflexion de la courbe, on peut penser que le changement de perception du métabolisme linéaire se ferait autour de 25 ans.

⁹ JACQUOT R et TERMOLIERE J. *Fonctions de nutrition*. Standards nutritionnels de l'homme. in C. KAYSER 1963

Le bébé vit dans l'instant tellement le temps est perçu intensément, demain c'est équivalent à jamais. L'enfant est impatient car très sensible au temps il veut tout et tout de suite : son temps est perçu comme dilaté, il le ressent bien, seul l'instant compte, demain c'est jamais.

En prenant de l'âge, comme le métabolisme devient presque constant : "on ne voit pas le temps passer".

Si on s'intéresse au genre, on constate l'apparition d'une divergence vers 12-14 ans, à la puberté : le ralentissement métabolique est plus précoce chez la jeune fille que chez le jeune homme. C'est comme si l'adolescente vieillissait plus vite, elle serait donc mature plutôt. De même le métabolisme du jeune homme étant supérieur à celui de la jeune femme il serait plus sensible au temps et donc plus impatient de nature !

Comment faire pour ressentir le temps ? Pour vivre l'instant afin de percevoir le temps il y aurait trois possibilités : modifier le métabolisme de l'individu, augmenter la quantité de mouvement ou la quantité d'information traitée.

On verra le rôle de l'acquisition d'information par la suite. Par contre pour augmenter la quantité de mouvement il suffit de faire des efforts physiques... tant que c'est possible c'est à dire tant que l'âge le permet. L'activité physique intense demande de l'énergie et en conséquence modifie le métabolisme, elle permet de percevoir le temps, de se sentir vivre. Lors d'un exercice physique, d'un effort, le métabolisme s'élève et le temps s'affiche, il est vécu. On pourrait concevoir un slogan du genre : "faites du sport, vivez l'instant, vous percevrez le temps." D'ailleurs, on constate qu'il y a des drogués de l'effort, du sport, des activités physiques ou des voyages ; peut-être sont-ils des drogués du temps ? Rechercher la vitesse c'est rechercher du changement pour se sentir vivre dans le temps.

Mais, l'âge, le sexe et les activités physiques ne sont pas les seuls facteurs qui peuvent influencer le métabolisme il y a aussi la physiologie de la reproduction. Chez la femme enceinte comme chez la femme allaitant le métabolisme s'élève, le temps s'apprécie plus intensément.

Néanmoins, à mesure que le sujet prend de l'âge, le temps est moins perçu, pour deux raisons : le ralentissement du métabolisme de base et la difficulté à produire des activités physiques intenses, alors l'instant s'efface au profit du passé et du futur. C'est parce que le temps s'efface que le sujet peut réfléchir sur son passé connu et se projeter le futur inconnu. Le présent devient le moment entre le connu et l'inconnu. Se projeter dans le futur, c'est justement une tâche que peut faire l'adulte mais que peut difficilement faire le jeune enfant.

Chez la personne âgée les activités physiques déclinent, comment allonger le temps vécu ? Peut-être faut-il s'ennuyer ; en s'ennuyant alors le temps est fortement présent. Mais en s'ennuyant ce n'est pas le temps qui est perçu, c'est autre chose. Car, on ne sent pas le temps s'écouler et on constate rétrospectivement qu'il passe vite. Cette constatation s'apparente davantage à une réflexion consciente sur le temps passé qu'à une perception instinctive du temps qui s'écoule. D'autre part, en s'ennuyant l'angoisse de la mort guette à mesure que les chances de vie diminuent. Ces réflexions sont davantage du domaine du traitement de l'information et de la mémoire que du métabolisme. Si on ne peut allonger le temps vécu on peut tenter de s'y soustraire, de vivre dans l'instant en traitant de l'information, en apprenant du nouveau...

Nous venons d'aborder l'aspect linéaire du métabolisme, celui de la course en avant, mais ce n'est pas le seul angle d'approche des relations entre le métabolisme et la perception du temps. Il y a un second aspect au métabolisme : celui du renouvellement. Il va nous permettre d'entrevoir une autre appréhension du temps.

Le métabolisme de la permanence du corps : le temps cyclique.

Le corps adulte semble ne pas changer, ou alors très lentement, c'est trompeur, car le corps est soumis à un changement continu. Le métabolisme de la permanence du corps repose en fait sur un aspect répétitif perpétuel, c'est le métabolisme des rythmes, du turn-over, du renouvellement : des protéines, des organites cellulaires, des cellules, du sang, ... de tous les composants du corps. Cet aspect du métabolisme homéostatique va permettre d'aborder trois perspectives : premièrement comment effectuer des mesures de durées par des différences de temps, deuxièmement comment influencer sur la durée de vie de l'organisme et troisièmement comment concevoir de vivre dans l'idée de la permanence et du continu recommencement.

Pour cela, il faut affiner l'analogie précédente. On avait comparé le métabolisme à une quantité d'eau contenue dans un réservoir, cette eau s'écoulant peu à peu par un robinet qui se ferme progressivement. Il serait plus exact de considérer que le réservoir reçoit de l'eau par en haut pour le remplir et compenser la fuite de l'eau par le bas. L'arrivée d'eau est proportionnelle à la sortie. Ce qui est intéressant c'est le flux d'eau entrant (ou sortant) par rapport à la capacité du réservoir : il y a de petits réservoirs avec un grand flux et de grands réservoirs avec de petits flux. L'usure du réservoir et sa durée de vie seront très différentes selon d'une part la taille du réservoir et d'autre part le flux qui le traverse.

En effet la durée de vie pourrait être liée à une quantité de vie qui semble en partie en rapport avec le flux métabolique de matière et d'énergie qui traverse un organisme vivant¹⁰. Ce flux métabolique c'est le rapport entre la quantité de nourriture ingérée et le poids de l'organisme. Plus ce flux est élevé plus la durée de vie est brève¹¹.

Si l'homme mangeait autant qu'une souris il lui faudrait 10 à 12 kilos de nourriture par jour. En fait pour l'homme, il faut environ 2 kilos de nourriture par jour. Le métabolisme de la souris est beaucoup plus élevé que celui de l'homme et sa durée de vie beaucoup plus courte. Ralentir le métabolisme c'est augmenter la durée de vie. C'est pourquoi, selon cette approche, on peut peut-être penser que la femme qui a un métabolisme plus bas que l'homme vit en moyenne plus longtemps quels que soient les cultures et les modes d'alimentation.

Les exemples de relations entre métabolisme et durée de vie abondent dans le monde animal pour soutenir cette approche. Mouches, puces aquatiques, papillons,... vivent plus longtemps et le c_ur bat moins vite quand on refroidit la température extérieure, inversement, quand on augmente la température le c_ur bat plus vite et la mort survient plus rapidement.

Si on pousse le raisonnement, suspendre ou arrêter le métabolisme, c'est se mettre hors temps, c'est l'éternité, c'est l'instant. Comment ralentir ou arrêter le métabolisme ?

¹⁰ Théorie dite "du taux de vie" selon l'expression du généticien R. PEARL qui l'a beaucoup développée. Elle s'oppose à la théorie évolutionniste du vieillissement élaborée par l'immunologiste P. MEDAWAR.

¹¹ Sauf assez bizarrement, pour les animaux qui volent comme les chauves-souris et les oiseaux.

- o Par refroidissement : c'est l'hibernation, animaux dit à "sang froid" ou poïkilothermes. Ces animaux sont en fait des corps à température variable, on y trouve tous les invertébrés (insectes, mollusques,...), les poissons, les reptiles, certains mammifères "sang chaud" comme l'ours, la marmotte,... Pour ces animaux le temps s'arrête pendant l'hibernation. Par refroidissement on peut permettre la conservation de membres sectionnés pour tenter ensuite les greffer. On peut même conserver un corps entier, des exemples étonnants existe comme celui d'un enfant qui en 1986 est resté 15 mn dans les eaux glacé du St Laurent ou comme cette jeune femme emprisonnée 40 mn dans les glaces et qui a pu être ranimée.
- o Par anabiose : elle est obtenue par un retrait de l'eau des cellules ou par privation d'oxygène (état de mort provisoire) : tardigrades (petits vers primitifs), graines. La réhydratation fait revivre l'organisme.

Ce métabolisme du renouvellement que possèdent tous les organismes vivants est constitué de multiples boucles de rétroaction (enzymatiques, nerveuses, hormonales). Elles constituent autant d'horloges endogènes. Ces horloges endogènes sont plus ou moins synchronisées entre elles pour produire des actions coordonnées en fonction des besoins : une cellule ne fait pas le même travail le jour que la nuit (synthèse ou dégradation de réserves ou de produits divers). Par exemple, le jour la nourriture arrive il faut la dégrader et la mettre en réserve, la nuit le processus s'inverse. La coordination est favorisée par des donneurs de temps extérieurs comme le soleil, la température extérieure voire les marées pour certaines espèces. Le cerveau de l'homme à partir de capteurs spécifiques peut intégrer toutes ces informations, de plus il possède ses propres systèmes neuronaux fonctionnant en boucles donneuses de rythmes.

Toutes ces activités cycliques, régies par des horloges endogènes permettent de mesurer des différences de temps, des durées. Ces rythmes endogènes persistent même en isolement sensoriel total (comme dans des grottes, expériences de M. SIFFRE). Pour illustrer la persistance et la multiplicité des rythmes endogènes, on peut lister pêle-mêle, les rythmes respiratoire et cardiaque, de la température corporelle, les rythmes circadiens de régulation de la vigilance et des sécrétions hormonales (hormone de croissance, mélatonine, cortisol,...)...

En fait dans l'organisme rien n'est réellement constant tout est horloges, rythmes et oscillations. Le plus spectaculaire c'est peut-être la sécrétion de mélatonine par l'épiphyse pendant la nuit. Le jour l'épiphyse, une petite glande du cerveau, fabrique de la sérotonine, la nuit quand l'il n'est plus stimulé par la lumière extérieure, la sérotonine est massivement transformée en mélatonine selon un gradient de 1 à 100. Cette petite molécule de mélatonine est prescrite pour limiter les effets désagréables du décalage horaire au cours des vols en avion long courrier - le "jet-lag" - et pour ... lutter contre le vieillissement où son rôle est beaucoup moins clair.

Quand il y a désynchronisation entre les rythmes endogènes et les repères extérieurs l'analyse du temps est difficile ; le dépressif a des rythmes endogènes complètement désynchronisés. Une thérapie consiste à lui demander de se lever à une heure précise pour resynchroniser ses rythmes circadiens. Par contre, en absence de repères extérieurs l'analyse du temps n'est plus possible, le risque psychique est grand.

Paradoxalement l'aspect répétitif du métabolisme découvre deux aspects à priori antagonistes du temps : l'immuable et l'irréversibilité.

L'immutabilité passe par le renouvellement, permanent et non conscient, du corps qui est le gage de sa stabilité. Les jours se suivent et se ressemblent. Tout est toujours pareil, tout change mais rien ne bouge. Dans cette perspective le temps apparaît "suspendu" parce que toujours identique.

L'irréversibilité, elle sera en lien avec les rythmes, les oscillations perpétuelles des horloges endogènes qui permettent de mesurer des durées, des intervalles de temps. Or mesurer une durée suppose un avant et un après donc une irréversibilité. En vieillissant les durées sont vécues comme étant de plus en plus brèves : le temps apparaît se contracter. Dans l'organisme, tout est fait pour pouvoir mesurer des durées et des successions.

Ces horloges endogènes, doivent régulièrement être mises à l'heure avec des "*donneurs de temps*" extérieurs comme l'arrivée du jour ou de la nuit, sans ces repères extérieurs le vécu du sujet dans son rapport au temps se dérègle : les durées ne sont plus évaluées correctement et l'immutabilité en sort renforcée.

Pour conclure sur l'étude du métabolisme dans la perception du temps, on peut admettre que pour la perception du temps il n'y a pas besoin de récepteur spécialisé puisque c'est le vivant dans son ensemble qui est sensible au temps : pour reprendre une thèse philosophique classique, le vivant est le temps-devenir. De ce fait on aboutit ainsi à la notion de temps propre, spécifique au sujet. Chaque sujet est une mesure du temps.

Ensuite, des aspects innés de la perception du temps à travers le métabolisme apparaissent. On retrouve notamment les deux aspects psychologiques et philosophiques du temps : linéarité et cyclicité. Le métabolisme du développement restitue l'aspect linéaire du temps, tandis qu'à travers le métabolisme lié au renouvellement on retrouve l'aspect cyclique du temps. Chaque aspect du métabolisme fait ressentir deux perceptions du temps.

Le métabolisme linéaire fait ressentir la notion de changement et d'irréversibilité.

Le métabolisme cyclique fait ressentir l'immutabilité et l'irréversibilité.

Pour échapper à l'irréversibilité et à l'angoisse de la mort on peut tenter d'agiter, de bouger sans arrêt pour vivre dans l'instant présent ou au contraire de vivre dans la répétition permanente : dans les deux cas c'est une tentative de se mettre hors temps, pour vivre dans l'instant. Va-t-on tenter de percevoir le temps pour se sentir vivre ou ne pas le percevoir et être dans l'instant pour le transcender ?

Cependant il y a une autre manière d'appréhender le temps pour le fuir ou pour le maîtriser, c'est la quête de la connaissance et du savoir. Cette approche consciente est plus spécifique de l'homme. C'est ce que nous allons aborder à travers le concept d'information.

DU COTE DE L'INFORMATION : entre duplication et création.

Dans ce chapitre, sous ces termes, on va maintenant considérer l'homme comme un système à traiter l'information, à produire du symbolique et de la conscience. En effet le traitement de l'information constitue le support de la soif de connaissance. On rappellera les rapports étroits qui existent entre le traitement de l'information et le désordre.

Le philosophe M. SERRE estime que le fait que l'entropie et la quantité d'information soient liées constitue la plus grande découverte dans l'histoire des sciences¹². Auparavant, EDDINGTON avait énoncé que c'est "*l'entropie qui oriente la flèche du temps*". Si cette assertion est vraie, alors : S'opposer à l'augmentation d'entropie pourrait-il permettre de lutter contre l'irréversibilité du temps ?

Qu'est ce que l'entropie ? Qu'est ce que l'information ? Quels sont leurs rapports avec la perception du temps ?

Information et entropie :

Chaque information¹³ est constituée d'un ensemble de faits, de données et d'événements. On peut en évaluer leur quantité en mesurant la probabilité de survenue : plus l'information est probable, plus sa quantité d'information est faible. Par conséquent, un message attendu avec certitude possède une quantité d'information nulle et inversement plus un message est inattendu plus il est porteur d'information. L'information peut être définie comme une tendance vers l'improbable.

La théorie de l'information manipule le concept d'information en tant que contenu mesurable selon des termes statistiques portant sur la probabilité d'apparition des messages transmis. Par conséquent, elle ne prétend pas évaluer le sens de ces messages elle s'intéresse uniquement à leur quantité.

Toutefois, elle n'en suggère pas moins quelques réflexions sur l'information au sens habituel du terme. C'est Shannon¹⁴ qui détermina ainsi qu'une information a d'autant plus de valeur que sa probabilité est faible. Par exemple, il peut être utile d'apprendre que "dans cet article il manque dix pages" car cet événement se présente relativement rarement; en revanche, signaler que "il fera froid cet hiver" est une information de faible valeur, car fortement probable.

L'information contenue dans un message est donc une quantité mathématiquement mesurable, liée à la probabilité que ce message soit choisi parmi un ensemble de messages possibles. Plus le message est probable, plus la quantité d'information qu'il transporte est petite et inversement. Par conséquent, un message attendu avec certitude possède une quantité d'information nulle et un message inattendu une quantité d'information élevée.

Cependant ce qui importe c'est moins la quantité d'information délivrée ou transmise que la *quantité d'information traitée par la personne*. En effet il ne suffit de recevoir de l'information, il faut en faire quelque chose, il faut la traiter. A ce titre notons que trop d'informations ou peu d'informations sont équivalents. Car quand il y a trop d'information, tout ne peut pas être traité et parfois rien n'est traité de même que lorsqu'il n'y en a pas. Enfin l'information n'est pas significative en soit, elle dépend du receveur : une information peut être significative pour l'un, parce que nouvelle, ou inutile pour l'autre, parce que déjà connue. Ce n'est donc pas l'information en elle-même qui importe mais ce qu'en fait le sujet

¹² SERRES M. Les cinq sens. Philosophie des corps mêlés. Grasset. 1985

¹³ ATLAN, H.- L'organisation biologique et la théorie de l'information.- Hermann, 1972

¹⁴ La quantité d'information contenue dans un message est liée à la probabilité p du message par la formule de SHANNON : $I = \log_2 1/p$ où \log_2 est le logarithme de base 2 de $1/p$, c'est-à-dire l'exposant qui doit être attribué au nombre 2 afin d'obtenir le nombre $1/p$. Par exemple, $\log_2 8 = 3$ parce que $2^3 = 8$.

qui la reçoit et la quantité d'information qu'il va traiter ; et plus l'information est improbable, plus il doit la traiter.

Maintenant passons à l'entropie. L'entropie va nous apparaître comme une s_sur jumelle mais opposée, de l'information.

L'entropie peut être définie comme une mesure physique du devenir ultime et le devenir c'est le désordre. En effet, tout système isolé subit une évolution irréversible vers la mort¹⁵, un verre qui se brise en mille éclats en tombant d'une table, ne va pas remonter sur la table et se reconstituer spontanément, un organisme mort ne va pas revenir à la vie, des boules de billard dispersées sur la table ne peuvent se regrouper en un tas triangulaire au centre du tapis sous l'effet de multiples joueurs activant chacune. L'évolution spontanée se fait toujours dans le même sens : vers les états les plus probables. Or l'état le plus probable c'est l'état désordonné, homogène, et l'état le plus homogène, c'est la mort. "Tu es poussière et tu retourneras en poussière".

L'homme vivant est une structure hautement organisée et ordonnée mais ce n'est qu'un état temporaire, le corps va se désorganiser et mourir. L'état final de l'évolution d'un système vivant c'est l'état le plus probable celui qui va apparaître spontanément. L'entropie n'est orientée que dans un sens, elle ne peut que croître vers un maximum qui sera l'état le plus stable, le plus probable, le plus homogène : le néant.

C'est ce processus irréversible qui constituerait le temps physique et qui orienterait la flèche du temps ; c'est le temps de la matière et du réel qui évolue vers le désordre.

Cependant la vie existe, l'ordre existe, la matière vivante est complexe et elle peut encore se complexifier. Peut-être même qu'elle doit se complexifier pour subsister... Comment est-ce possible ? Comment est-il possible de s'opposer au principe entropique mortifère que nous venons d'exposer ?

C'est là que l'on voit poindre le rapport entre entropie et information par le lien des probabilités d'apparition des événements. En effet on peut considérer que la survenue d'un événement à une probabilité élevée, moyenne, faible ou nulle de se produire.

C'est pourquoi a été forgé le terme de néguentropie, pour signifier l'apparition d'entropie négative contenue dans un message qui représente sa probabilité d'apparition.

Or entropie et néguentropie ont une formule mathématique très voisine :

$$\Delta S = - k \sum p_i \log_e p_i \text{ pour l'entropie}^{16}$$
$$\Delta H = - p_i \sum \log_2 p_i \text{ pour l'information}$$

Ce constat très surprenant a permis de considérer que les deux concepts, celui d'entropie et celui d'information/néguentropie, sont physiquement liés l'un à l'autre et interfèrent dans l'accession à la réalité et la construction du temps. L'entropie oriente le temps du présent vers le futur et l'information s'y oppose en mémorisant le passé, en le maintenant dans le présent. On discutera par la suite de la différence qu'il convient de faire entre l'information et la néguentropie.

¹⁵ C'est la somme des interactions individuelles qui donne une évolution irréversible, elle est liée à l'effet de masse du système.

¹⁶ k : la constante de Boltzmann pose beaucoup de questions : Pourquoi une constante ? Que représente-t-elle ? Est-elle constitutive du réel ?

Information et perception du temps

A l'issue des quelques considérations précédentes on peut développer la proposition suivante : la perception du temps est liée à la quantité d'information traitée par unité de temps. Cette quantité d'information traitée varie tout aussi bien pour des raisons physiques que biologiques ou psychologiques.

En fait, on peut supposer que plus nous traitons d'informations, plus nous nous mettons hors temps afin de nous opposer à l'augmentation d'entropie, c'est-à-dire à la mort, et plus nous pouvons vivre l'instant présent. Se mettre hors temps, c'est goûter à l'éternité, car l'éternité ne peut se penser qu'en dehors du temps. En vivant le présent, l'irréversibilité du temps s'efface, la mort disparaît... temporairement.

Inversement moins nous traitons d'informations et plus le temps s'étire : il se fait inexorable, pesant et ennuyeux. L'ennui devient ici synonyme de non-traitement d'information, indépendamment de connotation plus psychologique, motivationnelle ou affective (le plaisir permet aussi d'échapper au temps). L'ennui est lié à la non information, au déficit d'information à traiter ; il devient donc synonyme d'augmentation d'entropie et de mort.

Du point de vue des lois de la physique thermodynamique, ne pas traiter d'information c'est se désorganiser, c'est cesser de bouger, c'est devenir totalement indifférencié, c'est mourir un peu plus vite. Inversement, traiter de l'information c'est s'organiser, se complexifier : ainsi, on s'oppose temporairement à la mort.

Donc, ce qui importe dans la perception du temps c'est davantage le fait d'acquérir de l'information que l'information fournie ou déjà acquise. Maintenant il faut distinguer deux pôles : d'une part l'acquisition du savoir et d'autre part la production d'objets, de concept, d'idées.

En effet, dans le traitement de l'information il faut bien séparer ces deux processus : *la saisie* d'information et *la création* d'information.

- La saisie d'information donne accès à la connaissance, au savoir que celui-ci soit futile ou savant ne change rien à l'affaire, ce qui compte c'est d'apprendre.
- La création quant à elle, concerne toute production d'uvres, de paroles, de gestes ou de mouvements nouveaux, ce qui compte c'est de produire.

Ces deux processus, saisie et création, sont générateurs d'instant et de hors temps pour qui s'en empare.

Par contre quand l'information saisie est redondante, non innovante comme des idées maintes fois ressassées ou bien quand la production n'est pas une création mais une simple duplication ou une répétition de gestes sans cesse réitérés, alors le temps pèse, s'étire indéfiniment, la durée réapparaît, le temps redevient mesurable, immuable et irréversible.

L'angoisse engendrée par la perspective de la mort va pousser l'individu à rechercher de l'information : c'est à dire de l'ordre, du signifiant, comme s'opposant au désordre final. Cette recherche peut mener à l'obsessionnalité malade et pathologique ou à la poursuite d'une collection complète d'objets. Mais cette quête de l'ordre, c'est la quête du sens, celle du désir de la connaissance absolue sur le monde, la découverte de la formule globale et totale de compréhension de l'univers. Selon les individus la quête d'information pour échapper à l'angoisse du désordre et de la mort peut être sublimée ou se transformer en névrose voir en

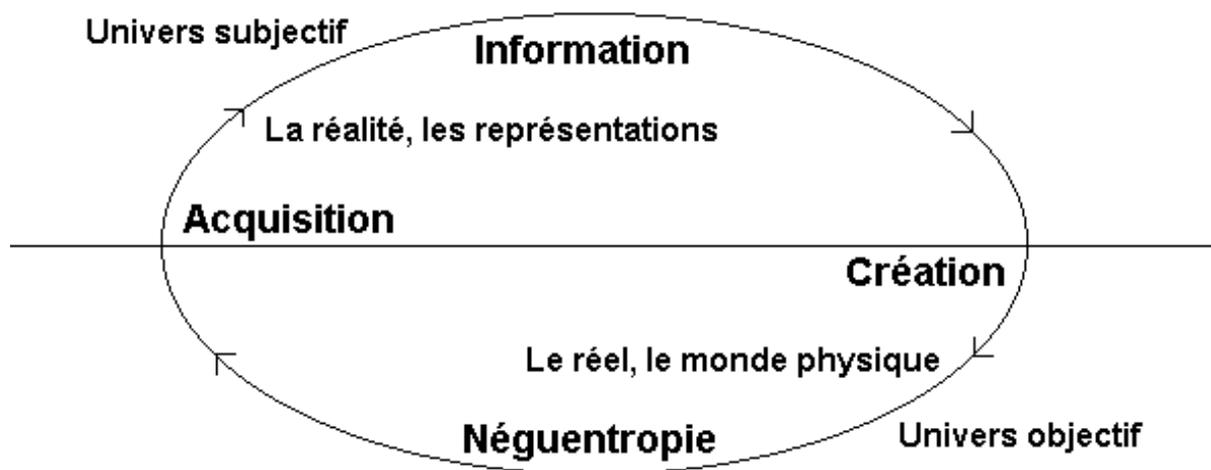
psychose. Pour vivre : apprenons afin d'avoir l'illusion de maîtriser le temps ou distrayons-nous pour l'oublier.

Ou bien l'angoisse va pousser à rechercher la création à tout prix : création de mouvements, recherche de voyages, productions d'objets, de collections, de prouesses intellectuelles comme celles des calculateurs prodiges, de livres, de concepts, de peinture, de théâtre,... pour tenter de maîtriser son destin. La qualité de la production importe peu, ce qui est recherché c'est la production en tant que telle parce qu'elle permet de vaincre temporairement le temps.

Cependant, un autre problème se pose pour certains, plus existentiel, car la création qui peut être réelle pour soi en tant que sujet, peut n'être pour la société qu'une simple répétition, une duplication. On a déjà tout dit, tout écrit, tout fait. Il devient de plus en plus difficile de faire de la création "absolue". Et c'est maintenant qu'il convient de distinguer information et néguentropie.

Les relations entre la néguentropie et l'information.

Il n'est pas facile de distinguer néguentropie et information. Elles entretiennent des relations dialectiques dans le temps : on peut les représenter sous forme d'un cercle. Le cercle de la connaissance ou plutôt la spirale de la connaissance temporelle ...



Modifié d'après J. DE ROSNAY *Le Macroscop*¹⁷

Dans cette représentation on considère que l'entropie et la néguentropie sont constitutives de l'univers objectif, du réel, issu d'une part du big bang puis de l'évolution, et d'autre part, dans le passé récent de la terre, de l'activité humaine qui modifie la nature.

¹⁷J. de ROSNAY *Le macroscop*. Seuil. 1975.

L'homme en l'observant la nature et le cosmos acquiert des informations, se constitue une réalité : l'univers subjectif. A partir de cette réalité l'homme crée de nouveaux objets et en conséquence il modifie le réel, l'univers objectif...

Il faut considérer que les flèches représentent à la fois la dynamique du système et la flèche du temps qui matérialise le rôle du temps dans la compréhension de l'univers.

Ce cercle est en fait une spirale du temps, car c'est un cercle en expansion, en dilatation perpétuelle et en complexité croissante. L'homme construit du savoir : il augmente ses connaissances sur le monde physique, sur le réel. Alors, à partir de ses connaissances nouvellement acquises, il agit sur le monde, il fait preuve d'action créative : objets, peintures, musiques, théories religieuses et philosophiques,... Les objets vont du silex taillé, en passant par l'invention de la roue, à la modification des modes de cultures agricoles, aux modifications génétiques, aux concepts philosophiques... à la psychanalyse et aux robots.

L'univers s'enrichit de ces productions humaines, en conséquence il se modifie, se complexifie, c'est de la néguentropie. Puis de nouveaux hommes arrivent, observent cet univers modifié par les hommes précédents, comme vous en lisant ce texte, et cette néguentropie devient une source d'information. Evidemment, cette information extraite de la néguentropie peut être très différente de ce que les hommes précédents ont voulu y mettre, mais peu importe. Cette information permettra d'autres créations, d'autres idées, d'autres productions,...

La spirale de la connaissance est en route, elle se complexifie indéfiniment, elle s'enfle sans fin. Va-t-elle devenir trop complexe et le savoir incompréhensible ? Va-t-elle finir par exploser ? Ou au contraire se dirige-t-elle vers un point : le point Oméga¹⁸ de TEILHARD de CHARDIN ? Le sens va-t-il se diluer dans la spirale de la connaissance temporelle ?

On a l'impression que l'homme occidental semble pris dans cette spirale et court sans cesse après la connaissance pour mieux, pense-t-il, maîtriser le temps. Mais la somme des connaissances ne fait qu'augmenter et par conséquent le temps devient de plus en plus difficile à maîtriser car il semble s'accélérer. Le savoir puis le sens s'enfuient dans le train de la complexité : il ne peut plus y avoir le rêve de "*l'honnête homme*". On doit courir après la connaissance et après l'instant. On "manque de temps"¹⁹ ... Zaki LAIDI parle *du sacre du présent*²⁰ qui nous fait courir après le sens.

Alors, de quel temps parle-t-on ?

Du temps métabolique avec ses contraintes physiques, du temps linéaire ou cyclique, du temps cognitif d'acquisition ou de production ? Tous sont simultanément présents et à l'œuvre. A travers les effets des variations métaboliques et l'influence de la quantité d'information traitée on retrouve toujours une double dimension temporelle.

Une dimension centrée sur la succession *la durée*, la différence entre deux moments et une autre dimension centrée sur l'écoulement, la vitesse, la *perception de l'instant*.

¹⁸ TEILHARD de CHARDIN P. *L'avenir de l'homme*. Seuil 1942

¹⁹ A ce sujet, dans une approche philosophique, voir le texte de Raymond LAMBOLEY, *Le temps _ en ces temps de "manque de temps"*.

²⁰ LAIDI Z. *Le sacre du présent*. Flammarion. 2001.

Ces deux dimensions s'entrecroisent dans notre estimation globale du temps, s'entrecroisent et nous écartèlent en prisonniers de notre temps. Plus nous privilégions l'instant pour échapper au temps et nous penser éternels, plus la durée qui nous reste à vivre apparaît brève quand nous sortons de notre instant, parcelle d'éternité.

Paradoxe insoluble : nous sommes soucieux d'augmenter la durée de notre temps de vie pour retarder la dernière heure tout en tentant de nous mettre hors du temps pour le nier et accéder à l'éternité de l'instant.

BIBLIOGRAPHIE

- BOISSIN J. et CANGUILHEM B. Les rythmes du vivant : origine et contrôle des rythmes biologiques. Nathan. CNRS Ed. 1998
- CHANGEUX J.P. et RICOEUR P. Ce qui nous fait penser, la nature et la règle. O. Jacob. 1998
- FEYNMAN R. La nature des lois physiques. Laffont. 1965
- FRAISSE P. Avoir trop ou pas assez de temps. in L'homme malade du temps. Stock 1979.
- L'espace et le temps aujourd'hui. Point Science. Coll. 1983. Seuil. (M. LEVY-LEBLOND, M. IMBERT, J.C. MILNER, S. MOSCOVICI ...)
- MORIN E. La méthode. 1 nature de la nature. Seuil. Points. 1977
- PRIGOGINE I. et STENGERS I. Entre le temps et l'éternité. Fayard 1990
- PRIGOGINE I. et STENGERS I. La nouvelle alliance. Gallimard. 1979
- REEVES H. Patience dans l'azur. Seuil. 1981
- Temps de la vie et temps vécu. Ed. du CNRS. Coll. 1982. (H. ATLAN B. CANGUILHEM A. JACQUART...)